

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ

22-CP-06-GE-WSP-A

Workshop on Efficient Food Storage Technologies and Management Practices

ระหว่างวันที่ 20–22 September 2022
การประชุมทางไกลผ่าน Zoom Application

จัดทำโดย

นางสาวอาริสราภรณ์ คำวัน

นักวิชาการผลิตภัณฑ์อาหารปฏิบัติการ

กองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง

วันที่ 25 ตุลาคม 2565

ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

1.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการโดยย่อ

การประชุมเชิงปฏิบัติการโครงการ Workshop on Efficient Food Storage Technologies and Management Practices มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีห่วงโซ่คุณค่าอาหาร (FVCs) ในปัจจุบันและแนวทางการจัดการสำหรับการรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรระหว่างการจัดเก็บ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจด้านการเกษตรในสมาชิก APO

การประชุมดังกล่าวดำเนินการเป็นระยะเวลา 3 วัน ระหว่างวันที่ 20 – 22 กันยายน 2565 เวลา 12.00 - 15.30 น. (เวลาประเทศไทย) โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 4 คน ได้แก่ (1) Dr. Takeo Shiina Professor, Graduate School of Horticulture, Chiba University, Japan (2) Dr. Rodney Wee Chief Executive Officer, Asia Cold Chain Centre, Singapore (3) Dr. R.K.Tripathi Director-Technical National Seeds Association India และ (4) Dr. Ashok Kumar ร่วมกับผู้ดำเนินการประชุม Mr. Kenji Watanabe มาถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน จากประเทศสมาชิก APO 12 ประเทศ ในประเด็นหัวข้อเทคโนโลยีการจัดเก็บอาหารที่มีประสิทธิภาพและวิธีปฏิบัติในการจัดการ

ด้วยการขยายตัวของชนชั้นกลางและรายได้ต่อหัวที่เพิ่มขึ้น ความต้องการอาหารที่สดและปลอดภัย การรักษาความสดและความปลอดภัยของอาหารยังช่วยเพิ่มมูลค่าและลดความสูญเสียให้กับธุรกิจการเกษตรอีกด้วย เนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่เน่าเสียง่าย คุณภาพของผลิตภัณฑ์จะเริ่มเสื่อมลงในทันทีหลังการเก็บเกี่ยวอันเนื่องมาจากการหายใจ การสูญเสียน้ำ แผลงศัตรูพืช และเชื้อจุลินทรีย์ ตามรายงานของสหประชาชาติปี 2020 ประมาณ 14% ของอาหารสูญหายหลังการเก็บเกี่ยวก่อนที่จะถึงร้านค้าปลีกในปี 2016

การประชุมเชิงปฏิบัติการ APO มุ่งเน้นไปที่ผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อคุณภาพผักและผลไม้ ความท้าทายในการจัดการของกระแสบริโภคในปัจจุบันสำหรับความมั่นคงด้านอาหาร และเทคโนโลยีบรรจุมันสำหรับการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์สด นอกจากนี้ ยังแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจัดเก็บอาหาร แนวทางในการจัดการสมดุลระหว่างความต้องการและการคาดการณ์ด้วยกระแสบริโภคที่วางแผนไว้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดเก็บเมล็ดพืชในคลังสินค้าเชิงพาณิชย์ และบทบาทของความชื้น อุณหภูมิ และความชื้นในการเก็บรักษาเมล็ดพืช

1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมต่างๆ

การบรรยาย

1.2.1 Impact of Environmental Conditions on Fruit and Vegetable Quality บรรยายโดย Dr. Takeo Shiina Professor, Graduate School of Horticulture, Chiba University, Japan

อธิบายเกี่ยวกับผลกระทบต่างๆ ปัจจัยแวดล้อมของผักและผลไม้ต่างๆ การทำความเข้าใจผลกระทบดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรักษาคุณภาพของผลไม้และผักสดในการจัดเก็บ

ผลของอุณหภูมิต่อคุณภาพผักและผลไม้

สภาวะแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุณหภูมิ มีผลกระทบอย่างมากต่อรูปลักษณะ เนื้อสัมผัส องค์ประกอบ และคุณภาพของผลไม้และผัก อุณหภูมิเป็นองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมหลังการเก็บเกี่ยวที่มีผลกระทบมากที่สุดต่อคุณภาพของผลไม้และผัก การจัดการอุณหภูมิที่ดีเป็นวิธีที่สำคัญและง่ายที่สุดในการชะลอการเสื่อมสภาพของผลผลิต และการรักษาคุณภาพผักและผลไม้ที่เหมาะสม สามารถทำได้เมื่อผลผลิตถูกทำให้เย็นลงจนถึงอุณหภูมิที่เหมาะสมโดยเร็วที่สุดหลังการเก็บเกี่ยว อย่างไรก็ตาม ความล่าช้าก่อนการทำความเย็นและการจัดการอุณหภูมิที่ไม่ดีย่อมเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในการจัดการเชิงพาณิชย์ระหว่างการดำเนินการ การขนส่ง และการเก็บรักษา ซึ่งจะลดคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผักและผลไม้สดอย่างมาก

โดยทั่วไป อุณหภูมิการเก็บรักษาที่ต่ำมาก ยอมรับได้สำหรับสินค้าบางประเภท ซึ่งอุณหภูมิการเก็บรักษาที่เหมาะสมที่สุด จะทำให้อัตราการเสื่อมสภาพลดลง การจัดเก็บผักและผลไม้ที่อุณหภูมิที่เหมาะสมช่วยชะลอการเปลี่ยนแปลงของสีและรสชาติที่ไม่พึงประสงค์ได้ การเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึม การสูญเสียความชื้นและการสูญเสียอันเนื่องมาจากเชื้อจุลินทรีย์ การ

รักษาอุณหภูมิให้คงที่ที่เหมาะสมตั้งแต่จากรไร่ไปจนถึงร้านค้าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรักษาคุณภาพของผักและผลไม้ อย่างไรก็ตามผักและผลไม้มักได้รับการจัดการขนส่ง และจัดแสดงภายใต้สภาวะที่ไม่เพียงพอ ส่งผลให้สูญเสียผลผลิตจำนวนมากในระดับค้าปลีกหรือผู้บริโภค การไม่ยอมรับผลไม้หรือผักมักเป็นผลมาจากการเสื่อมสภาพเนื่องจากการสัมผัสกับอุณหภูมิต่ำเกินไปหรือสูงเกินไป ลักษณะที่ปรากฏ เช่น การเปลี่ยนแปลงของสี อาการเหี่ยวแห้ง การช้ำน้ำจากอุณหภูมิเย็นจัด การสลายตัว คือหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่กำหนดตลาดคุณค่าของผักและผลไม้สด ซึ่งมีอิทธิพลมาจากอุณหภูมิ

1.2.2 Challenges of Managing Dynamics of Current Supply Flows in Food Security บรรยาย โดย Dr. Rodney Wee Chief Executive Officer, Asia Cold Chain Centre, Singapore

นำเสนอความท้าทายเกี่ยวกับความมั่นคงด้านอาหารในกระแสอุปทานในปัจจุบัน เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ และความขัดแย้ง ผลกระทบต่อระบบการส่งออกและจำหน่ายอาหารที่มีอยู่และการเปลี่ยนแปลงในการจัดหาและการขนถ่ายของสินค้าในคลังที่มีอยู่

ความท้าทายระดับโลกและระดับภูมิภาคที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านอาหารในปัจจุบัน

1. สภาพภูมิอากาศที่ไม่แน่นอน เช่น คลื่นความร้อน น้ำท่วม ฯลฯ ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะพืชผลตามฤดูกาล
2. ความขัดแย้ง โดยเฉพาะยูเครน-รัสเซีย และการปะทะกันทางด้านพาณิชย์ทำให้ระงับการจัดส่งเมล็ดพืช
3. เพิ่มต้นทุนด้านเชื้อเพลิงและพลังงานกับทุกเศรษฐกิจ
4. แข่งขัน "ขอบเขตอิทธิพล" พันธมิตรทางการค้าที่วุ่นวาย
5. ห่วงโซ่อุปทานที่มีอยู่ทั่วโลกหยุดชะงักลง เนื่องจากความกังวลในเรื่องความมั่นคงด้านอาหาร โดยเฉพาะความต้องการด้านอาหารที่จำเป็น ได้แก่ ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวบาร์เลย์ ถั่วเหลือง ฯลฯ
6. การจัดการประชากรที่มีการเปลี่ยนแปลงทางประชากร ได้แก่ การจัดการกับความไม่สมดุลภายใน การขยายเขตเมือง แม้กระทั่งการให้อาหารและที่อยู่อาศัยของผู้ลี้ภัย
7. ปรับสมดุลความเสี่ยงด้านอายุการเก็บรักษาความปลอดภัย ในขณะเดียวกันก็ต้องรักษาคุณภาพและความปลอดภัยด้วย

ข้อกำหนดด้านคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร

1. ตรงตามข้อกำหนด คือ ขีดจำกัดของความเสียหายหลักและความเสียหายเล็กน้อยต่อขนาดลืต
2. ลักษณะภายนอก เช่น ขนาด สี รูปร่าง
3. บรรจุภัณฑ์ ได้แก่ ขนาด ชนิด ความสะดวกในการจัดการและจัดเก็บ
4. รสชาติและเนื้อสัมผัส
5. การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของอาหาร ทางด้านเคมี กายภาพ และชีวภาพ
6. ปัญหาอายุการเก็บรักษา
7. สิ่งเจือปน หรือ สารเติมแต่ง
8. สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

ด้านคุณลักษณะ

1. แหล่งที่มา ได้แก่ ประเทศต้นทาง ภูมิภาค หรือแม้กระทั่งฟาร์ม
2. คุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ ปริมาณสารอาหาร
3. ประโยชน์ต่อสุขภาพ
4. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กระบวนการผลิต
5. คุณภาพเชิงสัญลักษณ์ ได้แก่ อิทธิพลทางวัฒนธรรม
6. คุณภาพมนุษยนิยม ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและศีลธรรม
7. คุณภาพทางความรู้สึก ได้แก่ ความสุข
8. คุณภาพทางสังคม ได้แก่ อิทธิพลของโซเชี่ยลมีเดีย

ภาคีที่จะมีส่วนร่วม

1. เกษตรกร ผู้ปลูก ชาวประมง ผู้ผลิตสัตว์น้ำ

2. ตัวกลางการแปรรูปและการบรรจุ
3. ซัพพลายเออร์บรรจุภัณฑ์
4. ผู้จำหน่ายห้องเย็น
5. ผู้ประกอบการขนส่งและโลจิสติกส์
6. ตัวจัดการสินค้า (Cargo handlers)
7. สนามบิน
8. ท่าเรือทะเล
9. ฝ่ายกวาดล้างชายแดน
10. ศุลกากร
11. ตลาด
12. ผู้ค้าปลีก
13. ผู้จัดจำหน่าย/จัดส่งอาหาร
14. ครี้อาหาร

การตรวจสอบย้อนกลับของอาหาร สามารถขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีสำหรับการทำศูนย์ข้อมูล การวิเคราะห์ และการคาดการณ์ความต้องการ AI

ความร่วมมือภาครัฐ – เอกชนเพื่อเป้าหมายความปลอดภัยด้านอาหาร ผลลัพธ์การพัฒนาใหม่	
เป้าหมาย	ผลลัพธ์
การพัฒนากระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ใหม่	ออกแบบ/แก้ไขผลิตภัณฑ์อาหารที่มีอยู่หรือที่มีศักยภาพเพื่อแก้ไขอายุการเก็บรักษา ความต้องการทางโภชนาการ
กลยุทธ์เครือข่ายโครงสร้างพื้นฐาน (รวมค่า logistics และขนส่ง)	จัดหาและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มไปยังเขตเมือง/ชนบทเพื่อแก้ไขปัญหาความไม่สมดุลในการกระจายอาหาร
วิธีการผลิต	การจัดตั้งและจัดการเขตการผลิตอาหารแห่งใหม่ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

สรุป

- 1) ความท้าทายระดับโลกและระดับภูมิภาค
 - การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อพืชผล โดยเฉพาะพืชผลตามฤดูกาล
 - ความขัดแย้งและการแข่งขัน "ขอบเขตอิทธิพล"
 - เครือข่ายทั่วโลกที่หยุดชะงัก ห่วงโซ่อุปทานและความปลอดภัยด้านอาหาร
 - การจัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของประชากร จากการขยายเขตเมืองให้อาหารและที่พักผู้ลี้ภัย
- 2) การปฏิบัติ
 - การเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต/การปฏิบัติ โดยเริ่มจากกรอบความคิด ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
 - การรีเซ็ตห่วงโซ่อุปทาน ช่วยให้ SME สามารถผลิตและจัดหาในท้องถิ่นได้ และทำให้ห่วงโซ่อุปทานอาหารสั้นลง
 - ความสำคัญอยู่ที่อายุการเก็บรักษาอาหาร สามารถรักษาผลผลิตและผลิตภัณฑ์สด สิ่งแวดล้อม การใช้ cool chain การควบคุมก๊าซ เช่น เอทิลีน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแปรรูป การบรรจุ และการบรรจุหีบห่อ
 - การรักษาเวลา การจัดการ และการขนส่งในการจัดส่งอาหาร

- การจัดการปัญหาด้านความปลอดภัยและคุณภาพอาหารแบบองค์รวม
- ติดตาม และติดตามด้วยเทคโนโลยีสำหรับการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ และการคาดการณ์ AI

3) ทางเลือก

- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอาหารในการแปรรูปอาหารและการขนส่ง
- ขยายความพร้อมใช้งานของ RTC (Ready-to Cook) / RTE (Ready-to Eat) เทคโนโลยีสู่ SMEs
- ความช่วยเหลือระดับประเทศสำหรับ SMEs ที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายข้างต้น

1.2.3 Packaging Technologies for the Preservation of Fresh Produce

บรรยายโดย Dr. Takeo Shiina

อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาคุณภาพของผลผลิตให้สด ซึ่งผลผลิตแต่ละอย่างมีวิธีการบรรจุที่เหมาะสมเพื่อรักษาคุณภาพ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการดังกล่าวนี้เป็นสิ่งสำคัญในการรักษาความสด

ธรรมชาติของผักผลไม้สดคือ มีการหายใจ ซึ่งการคงความสดของผักผลไม้ไว้ได้ก็ต่อเมื่อเซลล์ของผักผลไม้มีชีวิตและทำงานอยู่เท่านั้น เทคโนโลยีการบรรจุหีบห่อที่ใช้เพื่อรักษาความสดควรอยู่บนหลักการที่ว่า ควรระงับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางกายภาพ เคมี หรือชีวภาพ ในขณะที่ควรรักษาระดับกิจกรรมการเผาผลาญขั้นต่ำในเซลล์พืชที่มีชีวิต บรรจุภัณฑ์ดัดแปลงบรรยากาศ โดยปกติจะมี O₂ ลดลงและความเข้มข้นของ CO₂ สูงขึ้น สามารถลดอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีนได้ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตเสื่อมสภาพช้าลง บรรจุภัณฑ์สำหรับผลผลิตที่ดูดซับสารระเหยที่เป็นอันตรายและปล่อยสารประกอบที่เป็นประโยชน์สามารถลดการเสื่อมสภาพทางสรีรวิทยา เซลลูลอกระบวนการสุก และยับยั้งการเน่าเสียของจุลินทรีย์ บรรจุภัณฑ์ที่เพิ่มความสดดังกล่าวอาจใช้ฟิล์ม สารเคลือบ หรือวิธีการเหล่านี้ร่วมกัน ในการค้นหาการใช้งานในด้านบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์สด จำเป็นต้องผสมผสานเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมใหม่ หรือปรับแต่งอย่างละเอียดสำหรับสินค้าเพื่อบริโภค สภาพแวดล้อมการจัดเก็บ การกระจายสินค้าเพื่อจำหน่าย และข้อกำหนดอายุการเก็บรักษา และเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

- เพื่อการป้องกัน คือ การปกป้องผลิตภัณฑ์จากแสงแดด ฝน ความชื้น แมลง และสภาวะแวดล้อมทางอากาศ
- ระบุตัวตนได้ง่าย มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์
- เพื่อความสะดวกแก่ผู้บริโภค
- เพื่อการส่งเสริมการขาย บรรจุภัณฑ์มักใช้เพื่อเพิ่มยอดขายได้สูง การใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีสีสัน รูปร่างเฉพาะ สโลแกน และโลโก้มีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ การเพิ่มปริมาณการขายโดยการบรรจุสินค้าหลายรายการเข้าด้วยกันและให้ราคาโปรโมชัน
- ความคิดสร้างสรรค์ บรรจุภัณฑ์สามารถทำจากวัสดุที่แตกต่างกันได้ บรรจุภัณฑ์สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น สามารถรีไซเคิลได้ ปัจจุบันมีการพัฒนามากมายเพื่อทำให้บรรจุภัณฑ์มีความยั่งยืนมากขึ้น

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตและการจำหน่าย
 - สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำสุด และปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์ คือ ปลอดภัยสำคัญในการบรรจุภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ
 - บรรจุเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพที่สุดและหลีกเลี่ยงความผันผวนของคุณภาพผลิตภัณฑ์ตลอดทั้งปี
 - ลดกระบวนการผลิต การจัดการ และขั้นตอนที่ไม่จำเป็นใดๆ ที่อาจทำให้เกิดความเสียหายทางกล
- 2) รู้และเข้าใจ : วัตถุประสงค์
 - วัตถุประสงค์การหายใจของผลิตภัณฑ์แปรรูป เป็นประจำ
 - กำหนดอัตราการคายน้ำของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนถึงจำกัดการยอมรับสำหรับอาการสูญเสียน้ำ
 - กำหนดเกณฑ์คุณภาพที่จำเป็นสำหรับผลิตภัณฑ์ เช่น การเปลี่ยนสี กลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ และความปลอดภัยของอาหาร
- 3) เลือกบรรจุภัณฑ์ที่ดีที่สุด
 - ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่เน่าเสียง่ายกับข้อกำหนดบรรจุภัณฑ์
 - เลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ให้ตรงตามเกณฑ์คุณภาพที่สำคัญที่สุด ใช้เทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมใหม่ (เลเซอร์เจาะ ไมโคร, ขยะ) เพื่อปรับแนวคิดบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผักผลไม้

- หลีกเลี่ยงบรรจุภัณฑ์ที่มากเกินไปและใช้งานไม่ได้

1.2.4 Efficient Management Practices for Food Storage บรรยายโดย Dr. R.K.Tripathi Director-Technical National Seeds Association India

ในหัวข้อนี้จะเน้นถึงความจำเป็นในการสร้างมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อการจัดการอาหารอย่างมีประสิทธิภาพของพื้นที่จัดเก็บ ซึ่งจะรวมถึงการจัดการที่สำคัญของขั้นตอนงานต่างๆ เช่น การรับเข้าเพื่อการจัดเก็บ การจัดเก็บและการเก็บรักษา การจัดการคุณภาพ การลดความเสี่ยง การจัดการกำลังคน และการจัดการความคิดเห็นลูกค้า

วิธีจัดการเมล็ดพืชที่เก็บไว้ในโรงเก็บ

วิธีจัดการเมล็ดพืชที่เก็บไว้ในโกดังอาจเป็นความท้าทายที่สำคัญสำหรับเกษตรกรและผู้รวบรวมเมล็ดพืช สิ่งสำคัญที่ควรทราบคือ โรงเก็บมีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่คุณค่าหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากการเก็บเกี่ยว การทำให้แห้ง การนวด และการบรรจุหีบห่อ เมล็ดพืชหรือผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ จะถูกนำเข้าไปในโกดังเพื่อเก็บไว้ คลังสินค้าจะกลายเป็นบ้านของผลผลิตทางการเกษตรจนกว่าจะมีการขายหรือบริโภค การจัดการคลังสินค้าที่ไม่ดีอาจส่งผลให้สูญเสียผลผลิตที่เก็บไว้หรือคุณภาพของผลผลิตที่เก็บไว้ในคลังสินค้าลดลง ก่อนจัดเก็บคลังสินค้า สิ่งสำคัญคือต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าคลังสินค้าอยู่ในสภาพดี

แนวทางการจัดการโรงเก็บที่ดี

คือแนวทางการจัดการโรงเก็บที่ดีบางประการที่จะช่วยให้เก็บรักษาคุณภาพธัญพืชได้ยาวนานระหว่างการจัดเก็บรักษา

- ตรวจสอบคลังสินค้าก่อนรับเมล็ดธัญพืชเพื่อจัดเก็บ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำรั่วไหล ปิดประตูเพื่อป้องกันแมลงและหนู และซ่อมแซมความเสียหายใดๆ
- ตรวจสอบธัญพืชก่อนเก็บในคลังสินค้า ตัวอย่างเมล็ดพืชเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีศัตรูพืชหรือแมลง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเมล็ดธัญพืชที่จะเก็บไว้นั้นแห้งถึงระดับความชื้นที่เหมาะสม โดยใช้เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพืช จะช่วยให้ผู้จัดการคลังสินค้าสามารถวัดความชื้นของเมล็ดพืชก่อนจัดเก็บได้
- วางเมล็ดพืชไว้เป็นชั้นๆ บนพาเลทไม้ที่สะอาด เว้นช่องว่างระหว่าง palettes เพื่อให้ถ่ายต่อการจัดเก็บ ตรวจสอบ และแยกสต็อก
- ทำความสะอาดคลังสินค้าและพื้นที่จัดเก็บอย่างสม่ำเสมอ กำจัดวัชพืชรอบๆ คลังสินค้าและฆ่าเชื้อด้วยยาฆ่าแมลงที่เหมาะสม ติดตั้งกับดักเพื่อดักจับแมลงศัตรูพืช ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภายในโกดังสะอาดอยู่เสมอ กวาดเมล็ดพืชที่ร่วงหล่นเพื่อไม่ให้ดึงดูดแมลงและสัตว์ฟันแทะ
- ตรวจสอบธัญพืชเป็นประจำเพื่อตรวจหาเชื้อรา ความชื้นสูง แมลง และเข้าถึงความเสียหาย เมล็ดพืชแห้งที่มีความชื้นสูงและเมล็ดที่รมควันที่ถูกแมลงทำร้าย
- ขายธัญพืชเข้าก่อนออกก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าเมล็ดธัญพืชที่เก่าและเปราะบางกว่าจะถูกขายก่อน
- เก็บสต็อกที่เหมาะสมและเก็บบันทึกเมล็ดพืชที่ดี โดยระบุวันที่ ขนาด น้ำหนัก และความหลากหลายของธัญพืชแต่ละใบ

การจัดการคลังสินค้าที่ดีเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว การปฏิบัติตามแนวทางการจัดการคลังสินค้าที่ดีจะช่วยลดการสูญเสียและช่วยให้ขายธัญพืชได้ในเวลาที่ดียิ่งที่สุดด้วยราคาที่ดียิ่งที่สุด

การวางซ้อนและการใช้พื้นที่

- การซ้อนอย่างง่าย ในการซ้อนนี้ บรรจุภัณฑ์จะถูกวางซ้อนในแนวตั้งวางซ้อนขึ้นไปโดยจำกัดที่ความสูง 10 หน่วย การซ้อนชนิดนี้ไม่เสถียรมากและใช้เฉพาะในระหว่างถ่ายเทเท่านั้น กองความสูงคงที่อย่างง่ายช่วยในการขนถ่ายและถ่ายเทได้ง่าย
- การซ้อนแบบกากบาท ใช้สำหรับซ้อนล้อยิ่งใหญ่ที่มีระยะเวลาการจัดเก็บนานขึ้น ในการวางแผนการซ้อนประเภทนี้ในระดับต่างๆ จะถูกวางสลับกันเพื่อสร้างการยึดบรรจุภัณฑ์ ที่แข็งแรงขึ้น
- การซ้อนแบบบล็อก ในฐานะกองซ้อนประเภทนี้แบ่งออกเป็นจำนวนบล็อกตามขนาดของบรรจุภัณฑ์และขนาดของกองในแต่ละบล็อกจะมีการนำรูปแบบและการวางแผนของแพ็คเกจที่แตกต่างกันซึ่งจะสลับกันในแต่ละระดับภายในบล็อก สิ่งนี้จะสร้างกองย่อยที่เล็กกว่าภายในกองที่ค่อนข้างเสถียร

1.2.5 Managing the Balance of Demand and Forecasting with Planned Inventory Flows

บรรยายโดย Dr. Rodney Wee

แนะนำเทคโนโลยีการจัดการของการจัดเก็บอาหารโดยคำนึงถึงความต้องการอาหาร การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่จากแอปพลิเคชัน AI ในการคาดการณ์ความต้องการ การจัดการความสดของอาหารและอายุการเก็บรักษาตรงกับความต้องการของผู้บริโภคใน Ready to Cook และ Ready to Eat ฯลฯ

Agri-Food Supply Chain Flows

เส้นทางการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร โดยแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

A) แบบพื้นเมืองดั้งเดิม ได้แก่

- 1) การซื้อขายในสวน (รวมถึงไร่)
- 2) การเก็บเกี่ยว
- 3) ขายให้ใครก็ได้

B) การตัดแปลง

- 1) ผลิตภัณฑ์พิเศษที่เพาะปลูก
- 2) กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว
- 3) ขายตามช่องทางที่เลือก

C) การทำข้อตกลง

- 1) ออเดอร์สั่งซื้อของลูกค้า
- 2) ฟาร์มจัดตามออเดอร์สั่งซื้อลูกค้า
- 3) ขายให้กับลูกค้า

การวางแผนสินค้าคงคลัง เพื่อให้สินค้ามีคุณภาพจำเป็นต้องมีการวางแผนสินค้าที่รับเข้ามา

A) แบบดั้งเดิมไม่มีการวางแผน

B) แก้ไขโดยกำหนดเป้าหมาย

C) ทำสัญญาข้อตกลงกับลูกค้าเพื่อการวางแผนกลุ่มลูกค้า

ตัวอย่างการวางแผนสินค้าคงคลัง สำหรับผู้ค้าปลีกรายใหญ่

A) การแสดงร้านค้าปลีก : 1 วัน

b) การสำรองข้อมูลการขายปลีก : 1 วัน

C) ศูนย์กระจายสินค้า : 1-2 วัน

D) ขาเข้า : 1-2 วัน

E) ในการสั่งซื้อ : 1-2 วัน (ขึ้นอยู่กับเวลาขนส่ง)

ความท้าทายอุตสาหกรรมอาหารทางการเกษตร

1. ตลาด

- การเข้าถึงตลาด
- ข่วกรองตลาด
- การแข่งขัน (และ/หรือการเปลี่ยนแปลง) ลำดับความสำคัญด้านสาธารณสุขและอุตสาหกรรม
- ระยะทางที่มีการกำหนดเส้นทางที่ซับซ้อน
- อุปสรรคทางภูมิศาสตร์และภูมิประเทศ
- ข้อจำกัดด้านความคิดและทักษะ

2. ผู้บริโภค

- Gen Y (& Gen Z)
- การศึกษาและโลกาภิวัตน์
- ชนชั้นกลางใหม่ - รายได้ที่สูงขึ้น
- รายได้สองเท่า หรือ ครอบครัวขนาดเล็ก
- การเข้าถึงสื่อผ่านโทรศัพท์มือถือและโซเชียลมีเดีย

- การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรณการกิน
- 3. ความต้องการ
 - ความปลอดภัย/ความปลอดภัยและคุณภาพอาหาร
 - ขนาดบรรจุที่ต้องการ
 - ทางเลือกและช่วงของผลิตภัณฑ์
 - ระดับการบริการที่รับรู้
 - นวัตกรรมและเทคโนโลยี
 - ความยั่งยืนและการตรวจสอบย้อนกลับ

จุดวิกฤตที่ผู้ค้าปลีกเผชิญ

1. การเสื่อมสภาพจากอุณหภูมิแวดล้อมที่ยาวนาน
2. ปัญหาการบำรุงรักษา Cold chain
3. ความเสียหายจากแก๊ส / กลิ่น
4. ความเสียหายทางกล เช่นการเคลื่อนย้ายของสินค้าบ่อย
5. รอบการเติมเต็มซ้ำ ทำให้สินค้าขาดช่วง
6. สต็อกไม่เพียงพอในการวางจำหน่าย
7. สินค้าหมด
8. ชั้นวางจำหน่ายไม่มีสินค้าแสดง
9. ลักษณะปรากฏของสินค้าที่ไม่ดี เช่น การซ้ำของผักผลไม้ ทำให้ไม่น่าบริโภค

สรุป

บททวนวิธีแก้ปัญหของสินค้าคงคลัง

1. วางแผนตาม “สต็อกสินค้า” กับ แก๊ส Just-in-Time (JIT)
2. การรักษาความสมบูรณ์ของสภาพแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ การจัดการเพื่ออายุการเก็บรักษา
3. การทำแหล่งข้อมูล การวิเคราะห์ กระบวนการตัดสินใจ อาจใช้เครื่องมือใช้ในการคาดการณ์
4. คาดการณ์ความต้องการด้วย AI จากแอปพลิเคชันเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่
5. การวางแผนการจัดซื้อและการกำหนดเวลา ได้แก่ ปริมาณผลิตภัณฑ์ หรือ ขนาดหน่วย
6. การจัดสรรทรัพยากร การตัดสินใจในการจัดการเชิงกลยุทธ์
7. การจัดหาทางเลือก เป็นแผนฉุกเฉิน หากเกิดปัญหาแผนหลักมีความผิดพลาด
8. การจัดการสินค้าคงคลังตามข้อจำกัดการหมดอายุ
9. ปรับเปลี่ยนและแก้ไขตามต้องการ

1.2.6 Scientific Storage of Food Grains in Commercial Warehouses บรรยายโดย Dr. Ashok Kumar

จะอธิบายครอบคลุมการจัดซื้อโดยหน่วยงานราชการ การเก็บรักษาเมล็ดพืช สาเหตุของการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว เช่น แมลง หนู สัตว์เล็ก รอยละเอียดยและการควบคุมศัตรูพืชแบบบูรณาการ วิธีการระหว่างการเก็บรักษาทางวิทยาศาสตร์ในการเก็บรักษาเมล็ดพืชในที่เก็บใดๆ นั้น จำเป็นจะต้องทราบถึงปริมาณความชื้นที่เมล็ดมีอยู่ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเมล็ดในทางที่เสื่อมคุณภาพลงนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบความชื้นในเมล็ดเป็นสำคัญ

การเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพืชหลังการเก็บเกี่ยว เป็นการสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพซึ่งความสูญเสียทางปริมาณได้แก่ความสูญเสียด้านจำนวนหรือน้ำหนัก ความสูญเสียด้านคุณภาพได้แก่ ความสูญเสียด้าน กลิ่น สี รส หรือมีเชื้อราทำลายจนบริโภคไม่ได้

การเก็บรักษาเมล็ดพืช

เมล็ดพืชจะถูกเก็บเกี่ยวเมื่อแก่จัด ซึ่งเมล็ดพืชจะมีความชื้นต่ำ แต่ภายหลังการเก็บเกี่ยวแล้วจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพืช ได้แก่

- ความชื้นของเมล็ดพืช

- อุณหภูมิที่ใช้การเก็บรักษา
 - ความชื้นสัมพัทธ์
 - การรบกวนของสัตว์รบกวน เช่น แมลง มอด มด
- การจัดการพื้นที่จัดเก็บ
- ร้อยละ 60 – 70 ของผลผลิตธัญพืชในประเทศอินเดียยังอยู่ในระดับฟาร์ม โครงสร้างการจัดเก็บเป็นแบบดั้งเดิม และยังคงใช้แบบดั้งเดิมหลายพื้นที่ ควรมีการจัดการและพัฒนาการจัดเก็บเมล็ดพืชให้อยู่ในที่ที่มีโครงสร้างที่แข็งแรง มีการระบายอากาศที่เหมาะสม ควบคุมความชื้นและอุณหภูมิได้ ป้องกันสัตว์รบกวน เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและลดปริมาณการสูญเสียระหว่างการเก็บ
 - รัฐบาลควรจัดหาเมล็ดพืช เพื่อจำหน่ายภายใต้หลักความมั่นคงด้านอาหารแห่งชาติตามพระราชบัญญัติและแผนสวัสดิการอื่นๆ ที่เก็บไว้ในการจัดเก็บทางวิทยาศาสตร์
- สำหรับการจัดเก็บที่ปลอดภัยและการจัดเก็บทางวิทยาศาสตร์ สิ่งสำคัญคือ ต้องเลือกสถานที่จัดเก็บ โครงสร้างการจัดเก็บ ทำความสะอาดและรมควันอย่างรอบคอบ ตรวจสอบให้มั่นใจว่ามีการเติมอากาศอย่างเหมาะสม และต้องมีการตรวจสอบสต็อกเมล็ดธัญพืชเป็นประจำ

1.2.7 Role of Moisture, Temperature, and Humidity in Grain Storage บรรยายโดย Dr. Ashok

Kumar

อธิบายครอบคลุมประเด็นที่มีผลกระทบต่อการจัดเก็บของอาหารที่เป็นเมล็ด เช่น ข้าว ธัญพืชต่างๆ ระหว่างการเก็บรักษา ทั้งทางกายภาพและชีวภาพปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในเมล็ดพืชระหว่างการเก็บรักษา บทบาทของความชื้นและอุณหภูมิจากระหว่างการเก็บรักษา อิทธิพลที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของแมลงและจุลินทรีย์ และมาตรการควบคุมความชื้น

การเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพืช

การเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพืชเป็นการสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ มีปัจจัยที่เป็นสาเหตุสำคัญอยู่ 2 ประการ คือ

1) ปัจจัยทางกายภาพ (physical factor) โดยมีอุณหภูมิกับความชื้นเป็นตัวการสำคัญส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิต และอายุการเก็บรักษา

การลดความชื้นทำได้หลายวิธี ได้แก่ การใช้แสงอาทิตย์ และการใช้เครื่องอบ

- การใช้แสงอาทิตย์ เป็นแหล่งความร้อนโดยมีการเคลื่อนที่ของอากาศเป็นตัวช่วยพาความชื้นออกจากเมล็ด ทำให้ความชื้นของเมล็ดลดลง เป็นวิธีการที่ประหยัดไม่ยุ่งยากแต่มีข้อเสียคือ ต้องใช้แรงงานและพื้นที่ในการตาก และไม่สามารถควบคุมคุณภาพข้าวได้

- การใช้เครื่องอบ วิธีนี้มีข้อดีคือ สามารถปฏิบัติได้ในทุกสภาวะอากาศ แม้ว่าฝนจะตกหรือมีแสงแดดน้อย ใช้พื้นที่น้อย สามารถควบคุมการลดความชื้นให้อยู่ในระดับตามต้องการ สามารถควบคุมป้องกันความเสียหายต่อคุณภาพเมล็ดพืชได้ แต่มีข้อเสีย คือ ค่าใช้จ่ายสูง

2) ปัจจัยทางชีวภาพ (biological factor) เป็นพวกศัตรูที่เข้ามาทำลายหลังการเก็บเกี่ยว เช่น นก หนู เชื้อรา ไรและแมลง ซึ่งศัตรูเหล่านี้ในแต่ละปีทำความเสียหายให้กับเมล็ดพืชเป็นอย่างมาก

แมลงในโรงเก็บเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากแมลงสามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ง่าย ทำให้มีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยจะเข้าทำลายก่อความเสียหายให้กับผลผลิตในโรงเก็บ ความเสียหายของผลผลิตที่เกิดจากแมลงประมาณ 5-10% ผลผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่มักเกิดปัญหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลผลิตของพืชไร่ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง ตลอดจนผลิตภัณฑ์จากผลผลิตพืชไร่เหล่านี้ และอื่นๆ ที่นำมาเก็บไว้เพื่อการบริโภคหรือเพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออกต่างประเทศ มักจะเกิดความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บหลายชนิด

ประเภทของความเสียหาย (Types of Loss)

1. สูญเสียน้ำหนัก (Weight Loss) แมลงสามารถกินอาหารได้มากกว่าน้ำหนักตัวหลายเท่า เมื่อแพร่ระบาดมากจะทำให้สูญเสียน้ำหนักมาก

2. สูญเสียคุณค่าทางอาหาร (Food Loss) เมื่อแมลงเข้าทำลายจะทำให้เมล็ดสูญเสียคุณค่าทางอาหารไป โดยแมลงชอบทำลายส่วนงอก (embryo) มากกว่า ส่วน endosperm เนื่องจากส่วนงอกจะนุ่มกว่าส่วน endosperm

3. สูญเสียความงอก (Seed Germination Loss) เนื่องจากแมลงชอบทำลายส่วนงอกเป็นผลทำให้เมล็ดสูญเสียความงอก หรือ บางเมล็ดถูกทำลาย แม้จะงอก แต่สภาพของเมล็ดที่งอกจะไม่สมบูรณ์ และไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้

4. สูญเสียคุณภาพ (Quality Loss) ทำให้ความสม่ำเสมอของเมล็ดเสียไป การเข้าไปปะปนของแมลง และของเสียจากแมลง ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น คุณภาพเปลี่ยนไป นอกจากนี้ ซากหรือชิ้นส่วนของแมลงที่ติดอยู่กับอาหารทำให้เกิดการปนเปื้อน และคุณภาพเมล็ดเสียหายเมื่อแมลงเข้าทำลายในปริมาณมากทำให้ความชื้นในกองเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้นมีผลทำให้เชื้อจุลินทรีย์เจริญเติบโต

5. สูญเสียเงิน (Money Loss) เมื่อแมลงเข้าทำลายทำให้น้ำหนักของผลผลิตลดลง จึงมีผลทำให้สูญเสียรายได้ นอกจากนี้ คุณภาพที่เสียไปยังทำให้ราคาลดต่ำลงด้วย

6. สูญเสียชื่อเสียง (Loss of Goodwill) ผลผลิตที่แมลงเข้าทำลายจะดูสกปรกและเสื่อมคุณภาพ ทำให้ผู้ซื้อและผู้บริโภคเสื่อมความเชื่อถือและไว้วางใจสินค้า

การป้องกันและการกำจัดแมลงสามารถทำได้หลายวิธี โดยแบ่งเป็น 2 วิธีใหญ่ๆ ได้แก่ การป้องกันและกำจัดโดยไม่ใช้สารเคมี และวิธีการป้องกันและกำจัดโดยใช้สารเคมี

การป้องกันและกำจัดแมลงในโรงเก็บโดยใช้สารเคมี เป็นวิธีที่นิยมปฏิบัติ เพราะเป็นการป้องกันและกำจัดที่ได้ผลรวดเร็ว หากนำสารเคมีหรือสารฆ่าแมลงมาใช้ควรทราบถึงชนิดของสารฆ่าแมลง วิธีการนำมาใช้ ปฏิบัติของสารฆ่าแมลง ค่าความเป็นพิษของสาร เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อจะได้ใช้สารฆ่าแมลงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ถ้าใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ก็อาจใช้สารเคมีที่ออกฤทธิ์นาน และอัตราสูงได้ แต่ถ้าใช้เมล็ดเพื่อการบริโภค ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยใช้สารที่สลายตัวได้ในเวลาที่กำหนดและควรใช้ตามคำแนะนำ

สารฆ่าแมลง (Insecticides) คือ สารพิษที่สามารถฆ่าแมลงได้ แมลงได้รับสารพิษโดยการสัมผัส การกินอาหาร หรือโดยการหายใจเอาสารพิษเข้าไปในตัวแมลง พิษมีผลต่อระบบประสาท ทำให้เป็นอัมพาตหรือเสียชีวิตได้ สารฆ่าแมลงแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ 1. สารฆ่าแมลงชนิดถูกตัวตาย (Contact insecticides) สารฆ่าแมลงถูกตัวตายเป็นสารฆ่าแมลงที่ทำให้แมลงตายเมื่อสัมผัสกับสารฆ่าแมลง 2. สารฆ่าแมลงชนิดดม (Fumigant) คือ สารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในรูปของไอ หรือควัน เป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากสามารถทำลายแมลงศัตรูได้ทุกชนิดและทุกระยะการเจริญเติบโต ไม่มีพิษตกค้างเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการใช้สารฆ่าแมลง สารธรรมที่นำมาใช้มีอยู่หลายชนิดแต่ที่นิยมมากคือ ฟอสฟีน (Phosphine) การนำมาใช้เป็นสารรมอยู่ในรูปของอลูมิเนียมฟอสเฟต (Aluminium phosphide : PH₃Al) สารรมทุกชนิดเป็นอันตรายต่อมนุษย์ แม้มีความเข้มข้นน้อย ดังนั้น การใช้สารรมต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง รอบคอบ และผู้ปฏิบัติต้องได้รับการฝึกอบรมวิธีการรมที่ถูกต้อง

การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Discussion)

นำเสนอ Country presentation กิจกรรมเดี่ยวในกลุ่มย่อย ซึ่งหัวข้อนำเสนอ คือ “What are challenges and opportunities on food storage in your country?” เวลาในการนำเสนอประมาณ 5 นาทีต่อคน คนละ 2 สไลด์

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

ประโยชน์ต่อตนเอง

การเข้าร่วมโครงการ 22-CP-06-GE-WSP-A: Workshop on Efficient Food Storage Technologies and Management Practices ทำให้เรียนรู้และเข้าใจประโยชน์ของการจัดการเพื่อรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรระหว่างการจัดเก็บ เห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีการรักษาคุณภาพ และการจัดการ การจัดเก็บของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมาใช้เพื่อยืดอายุระหว่างการเก็บรักษา การขนส่งไปจนถึงผู้บริโภคให้คงคุณภาพที่ดี

ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

นำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการจัดการวัตถุดิบสัตว์น้ำหลังการจับไปจนถึงผู้บริโภค เพื่อให้เกิดคุณภาพและความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล

ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการศึกษาในหัวข้อนั้นๆ และกิจกรรมการขยายผลภายหลังการเข้าร่วมโครงการ

ผู้เข้าร่วมโครงการจะสรุปองค์ความรู้เผยแพร่ทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน นำความรู้หรือแนวคิดที่ได้จากการอบรมไปใช้ใน

การพัฒนาและปรับใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับการด้านการวิจัยและพัฒนาการจัดการวัตถุดิบสัตว์น้ำหลังการจับ ให้สอดคล้องกับงานที่เกี่ยวข้อง และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับผู้ประกอบการ และเกษตรกรเพื่อนำไปพัฒนากระบวนการเก็บรักษาและจัดการการจัดเก็บวัตถุดิบเพื่อยืดอายุของผลิตภัณฑ์ให้ยาวนานขึ้น มีคุณภาพ และถูกสุขลักษณะ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจด้านการเกษตรต่อไป

- เอกสารนำเสนอผลงานหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Presentation)
จัดทำสไลด์สำหรับนำเสนอในกิจกรรมกลุ่ม ในหัวข้อ “What are challenges and opportunities on food storage in your country?”

What are challenges and opportunities on food storage in your country?

My Job

Fish Handling Research and Development Group

- Develop handling technology to prolong shelf-life of aquatic animals after harvesting.
- Improve methods for fish handling on shore, transportation and distribution system to maintain freshness and good hygiene throughout the production chain.



challenges and opportunities on food storage in my country?

The challenge of food storage in Thailand is to develop cold chain logistics after post-harvest until to consumer. Since Thailand is a tropical zone thus the cost of cold chain logistics is expensive. Government has to support the facility to save cost of ice factory and logistics system. So the opportunity to make awareness of the stakeholder of Tilapia and White shrimp on good hygiene practice and following cold chain guideline should be adopted.