มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

รายงานการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
" ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา "

ณ. บริษัทลีโอฟู้ดส์ จำกัด
เลขที่ 178 หมู่ที่ 9
ต. บ้านกลาง อ. สันป่าตอง จ. เชียงใหม่

โดย

1. นางสาว วรัญญา ชาลีรินทร์
รหัส B 3750735

2. นางสาว วรมาส พานิชเจริญ
รหัส B 3750926

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษา 1 และ 2
สาขาเทคโนโลยีอาหาร
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่ 10 ธันวาคม 2540

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา 1 และ2
เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

ตามที่ดิฉันได้ไปปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยหัวหน้าแผนก ณ บริษัท ลีโอฟู้ด จำกัด ในวิชาสหกิจศึกษา 1 และ 2 ในช่วงเวลาตั้งแต่ วันที่ 1 กันยายน ถึง 15 ธันวาคม 2540 ดิฉันขอส่งรายงานการปฏิบัติงาน พร้อมผลการศึกษาที่ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาตรวจรับรายงานดังกล่าว

ขอแสดงความนับถือ

วรัญญา ชาลีรินทร์

(นส. วรัญญา ชาลีรินทร์)

วรมาส พานิชเจริญ

(นส. วรมาส พานิชเจริญ)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิติกรรมประกาศ

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตลอด วันที่ 1 กันยายน - 15 ธันวาคม ของนักศึกษาและรายงานฉบับนี้ที่สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ก็ด้วยความช่วยเหลือของบุคคลต่างๆในบริษัท ทั้งคุณทองลา ภูคำวงค์ คุณสุนทรี นิลทา คุณเกศนีย์ อ้ายดวง คุณประสงค์ ทวีกุล คุณจิรภรณ์ ครุฑเงิน ซึ่งเป็น co - op supervisor คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำมาโดยตลอด นอกจากนี้ยังมีคุณบัญชา ไชยยอง คุณวีรพล สิทธิประภาพร ที่คอยให้ความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ คุณทรงวุฒิ ปิ่นแก้ว และคุณกัลยา วงศ์กันทะ ที่คอยให้คำปรึกษาและให้ข้อมูลในการทำรายงาน โดยเฉพาะคุณประสงค์ ที่ให้แนวคิดในการทำโครงงานมะเขือย่าง และที่ต้องขอบคุณเป็นพิเศษคือ คุณพนม กิติวัง ที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ มากมาย และให้ความช่วยเหลือในการทำรายงานและทำการทดลอง

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบริษัทลีโอฟู้ดส์ จำกัด ผู้ช่วยผู้จัดการ พนักงานทุกท่าน แรงงานทุกคนที่ช่วยเหลือเมตตาและทำให้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่เชียงใหม่นี้มีความอบอุ่น และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณอีกครั้งจากใจจริง

รักและเคารพทุกท่านเสมอ
วรมาส พานิชเจริญ
วรัญญา ชาลีรินทร์
นักศึกษาโครงการสหกิจศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
11 ธันวาคม 2540

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อ

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตลอดระยะเวลา 3 เดือน 15 วัน ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน ถึงวันที่ 15 ธันวาคม 2540 นักศึกษาได้ได้ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยหัวหน้าแผนก โดยปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตและฝ่ายการตลาด ซึ่งได้ปฏิบัติงานในแผนกคัดตัดกลับ แผนกหั่น แผนกบรรจุสินค้า และห้อง ปฏิบัติการจุลชีววิทยาโดยในการปฏิบัติงานในฝ่ายผลิต ได้ทำหน้าที่ในการควบคุมดูแลแรงงาน ช่วยควบคุมการผลิตทำรายงานประจำวัน การตรวจสอบคุณภาพ และประสานงานระหว่างแผนกต่างๆ สำหรับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา หน้าที่หลัก คือ การตรวจเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และการควบคุมสินค้า ในการปฏิบัติงาน Co-op Supervisor ได้ให้โอกาสในการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ สามารถคิดและตัดสินใจด้วยตัวเอง ทำให้มีการพัฒนาในการทำงาน สามรถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้และช่วงเดือนธันวาคมตั้งแต่วันที่ 1-11 ธันวาคม นักศึกษาได้ทำโครงงานทดลองทางวิชาการ 2 เรื่อง คือ เรื่องแรกการลดความขมและการเพิ่มรสชาดในมะเขือ W ทอดโดยใช้เกลือและสารให้ความหวาน ส่วนเรื่องที่ 2 คือ การยับยั้งการเกิดสีคล้ำของมะเขือย่าง ในเรื่องแรกนั้นได้ใช้เกลือที่มีความเข้มข้น 2% 3% และ4%ที่เวลาในการแช่ 3 นาทีและ 5 นาที หลังจากนั้นจะนำไปแช่ใน Dextrin 2 % นาน 3 นาที ที่อุณหภูมิ 15 C และ 25 C ผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่าที่ความเข้มข้นของเกลือต่ำสุดคือ 2% ที่ใช้เวลาในการแช่ 3 นาที จะได้ผลดีที่สุด คือ มะเขือ W ทอดมีรสหวานอร่อยเป็นที่ยอมรับ โดยที่อุณหภูมิของ Dextrin ที่ 15 C จะให้เนื้อสัมผัสที่ดีกว่าที่ 25 C เล็กน้อย และถ้าใช้ความเข้มข้นของเกลือสูงขึ้น รสชาดก็ยิ่งเค็มและมีความขมติดลิ้น ส่วนในการยับยั้งการเกิดสีคล้ำของมะเขือย่างนั้นได้ ทดลองใช้ทดลองลวก และสารให้ความหวานเข้าช่วย คือ Dextrin ผลที่ได้คือ ในการลวกเพื่อยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาของเอนไซม์ก่อนนำเข้าย่างนั้น ทำให้มะเขือดูดซับน้ำและคลอโรฟิลล์ถูกสกัดออกมา ทำให้มะเขือหลังย่างมีลักษณะแฉะและสีซีด ปอกเปลือกย่างไม่เป็นที่ยอมรับ ส่วน Dextrin นั้นใช้ความเข้มข้นมากกว่ามะเขือหลังย่างเพื่อเพิ่มความหวานให้มะเขือด้วยพบว่าที่ Dextrin 6% สามารถรักษาสีของมะเขือได้ แม้เวลาผ่านไป 20 นาที สีก็ยังสดอยู่ เมื่อเทียบกับมะเขือย่างที่ปอกเปลือกไม่แช่ Dextrin และที่เวลาในการแช่ 30 วินาที จะดีกว่า แช่ 1 นาที เพราะไม่ฉ่ำน้ำ จากการศึกษาโครงงานและการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในบริษัท ลีโอฟูดส์ จำกัด นักศึกษาได้รับความรู้ทั้งด้านวิชาการ ประสบการณ์ในด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต และนักศึกษาถือว่ามาปฏิบัติงานครั้งนี้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ทุกประการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
จดหมายนำส่ง	1
กิติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อ	3
สารบัญ	4
สารบัญตาราง	5
สารบัญรูป	6
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 วัตถุประสงค์	7
1.2 สถานประกอบการ	
1.2.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	7
1.2.2 CO-OP SUPERVISOR	7
1.2.3 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน	7
1.2.4 ประวัติความเป็นมาของบริษัท	8
1.2.5 ผังการจัดองค์กร	9
1.2.6 ชนิดของผลิตภัณฑ์	10
1.2.7 กระบวนการผลิต	13
บทที่ 2 แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	
2.1แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ของน.ส วรัญญา ชาลีรินทร์	20
2.2 แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ของน.ส วรมาส พานิชเจริญ	25
บทที่ 3 โครงงาน	
3.1 โครงงานที่1 การยับยั้งการเกิดสีคล้ำของมะเขือย่าง	30
3.2 โครงงานที่ 2 การลดความขมและเพิ่มรสชาดให้กับมะเขือ W ทอด โดยใช้เกลือและสารให้ความหวาน	42
บทที่ 4 สรุปการปฏิบัติงาน	
4.1 สรุปผลการปฏิบัติงานของ น.ส วรัญญา ชาลีรินทร์	47
4.2 สรุปผลการปฏิบัติงานของ น.ส วรมาส พานิชเจริญ	48
บทที่ 5 ปัญหา ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข	
5.1 ปัญหา ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไขของน.ส วรัญญา ชาลีรินทร์	50
5.2 ปัญหา ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไขของน.ส วรมาส พานิชเจริญ	55

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.แสดงวันเดือนปีแผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความรู้ที่ได้รับ ของน.ส วรัญญา ชาลีรินทร์	20
2. แสดงวันเดือนปีแผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความรู้ที่ได้รับของน. วรมาส พานิชเจริญ	25
3.แสดงผลการทดลองการยับยั้งสีคล้ำของมะเขือย่างโดยใช้ Dextrin 6%	32
4. แสดงผลการทดลองด้านรสชาดของมะเขือ W หลังทอดเมื่อใช้ความเข้มข้นของเกลือ เวลาในการแช่น้ำเกลือ และอุณหภูมิของ Dextrin 2%ที่เวลาแตกต่างกัน	44
5. แสดงปัญหาที่พบในแต่ละแผนก พร้อมทั้งการแสดงข้อเสนอแนะ ของน.ส วรัญญา ชาลีรินทร์	50
6. แสดงปัญหา ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข ของ น.ส วรมาส พานิชเจริญ	55

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.ผังการจัดองค์กร บริษัทลิโอฟู้ดส์ จำกัด	9
2.ภาพแสดงผลการทดลองการยับยั้งการเกิดสีคล้ำของมะเขือย่าง	33

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วัตถุประสงค์

เพื่อรายงานถึงตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและแผนการปฏิบัติงาน ในขณะออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน ณ บริษัทลีโอฟูดส์จำกัด และเพื่อแสดงถึงสิ่งที่ได้ศึกษาและประโยชน์ที่ได้รับจากการทำงาน พร้อมทั้งการทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และการเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่ถูกต้อง เพื่อเป็นประโยชน์และแนวทางให้กับบริษัทต่อไป

สถานประกอบการ

บริษัทลีโอฟูดส์ จำกัด(LEO FOODS CO., LTD.) สถานที่ตั้ง 178 หมู่ที่ 9 ต.บ้านกลาง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่

CO-OP SUPERVISOR

1.คุณทองลา ภูคำวงศ์ ตำแหน่ง รักษาการผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายผลิต
2. คุณสุนทรี นิลทา ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกคัดตัดกลีบและหั่น
3.คุณเกศนีย์ อ้ายดวง ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกบรรจุสินค้า
4. คุณประสงค์ ทวีกุล หัวหน้าแผนกทอด
5. คุณจิราภรณ์ ครุฑเงิน หัวหน้าแผนก R&D

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

วันที่ 1กันยายน-15ธันวาคม 2540

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติความเป็นมาของบริษัท

บริษัทลีโอฟู้ดส์ จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินการผลิตผักหรือผลไม้โดยวิธีทอดแล้วทำให้แข็งโดยฉับพลัน(IQF:INDIVIDUAL QUICK FROZEN) ซึ่งบริษัทจะเป็นบริษัทในเครือเดียวกันกับบริษัทสันติภาพเทรดดิ้ง เนื่องจากมีกรรมการผู้จัดการบริษัท และคณะกรรมการผู้บริหารระดับสูงเป็นคณะเดียวกัน ในการผลิตจะมีการรับวัตถุดิบจากหน่วยงานของบริษัทสันติภาพ แล้วจึงนำวัตถุดิบนั้นมาทำการแปรรูป ปัจจุบันสินค้าทุกชนิดที่ผลิตทั้งหมดจะมาจากวัตถุดิบ2 ชนิด คือ มะเขือRegular และมะเขือRegular 5-7 cm. ซึ่งเป็นพันธุ์ของญี่ปุ่นเนื่องจากตลาดส่งออกของบริษัททั้งหมดคือ ประเทศญี่ปุ่น โดยการนำมาทอดแล้วทำการทำให้แข็ง โดยฉับพลัน (IQF : Individual Quick Frozen) แม้ว่าจะใช้วัตถุดิบเพียง 2 ชนิดในการผลิตแต่มะเขือ RL จะสามารถผลิตสินค้าได้หลายชนิด ตามแต่ลักษณะการหั่น อุณหภูมิการทอด ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับมาตรฐานของสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ แต่ปัจจุบันนอกจากการทอดและทำให้แข็งโดยฉับพลันแล้ว ยังมีการเพิ่มสินค้าชนิดใหม่ โดยใช้วัตถุดิบชนิดมะเขือ RL นำมาย่าง ปอกเปลือกแล้วทำให้แข็งโดยฉับพลัน และขณะนี้ยังมีการทดลองผลิตสินค้าใหม่อีกหลายชนิดเพื่อขยายตลาดด้วย เดิมบริษัทลีโอ ฟู้ดส์ ได้เข้าเช่าที่สวนคูณผลจำกัด ซึ่งตั้งอยู่ เลขที่ 214 หมู่ 3 ถนน หางดง-สะเมิง กม. 4 ต.หนองควาย อ. หางดง จ. เชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนเมษายน 2539 จนกระทั่งถึงวันที่ 4 พฤษภาคม 2540 เริ่มทำการผลิตและทดสอบตลาด โดยสินค้าที่ผลิตในขณะนั้นเป็นมะเขือทอดแช่แข็ง โดยAIR BLAST ไม่ใช่การใช้ IQF อย่างในปัจจุบัน ซึ่งวิธีนี้ต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 2-3 ช.ม. ในการทำให้แข็งแต่ละครั้ง ต่อมาในเดือนพฤศจิกายน 2539 บริษัทได้ทำการขยายกำลังการผลิต โดยมองเห็นลู่ทางในการขยายการตลาด จึงได้ก่อตั้งโรงงานขึ้น ณ ที่ทำการปัจจุบัน และได้เปิดทำการผลิตสินค้า ณ. ที่ตั้งปัจจุบัน เมื่อวันที่5 พฤษภาคม 2540 โดยมีทุนจดทะเบียน 11,000,000 บาท ตั้งอยู่ที่ 178 หมู่ 9 ต. บ้านกลาง อ.สันป่าตอง จ. เชียงใหม่ โดยมีคุณชาญชัย วิเศษณัฐ เป็นกรรมการบริษัท ปัจจุบันมีคนงาน 122 คน และพนักงาน 25 คน ใช้เครื่องจักรในโรงงาน 6 เครื่อง ซึ่งทั้งหมดล้วนนำเข้าจากญี่ปุ่น และบริษัทได้รับการส่งเสริมจาก BOI มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 20 ล้านบาท โดยตลาดหลักในปัจจุบันคือประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น แต่ในอนาคตคาดว่าจะขยายตลาดไปยังประเทศอื่นๆต่อไปอีกด้วย ปัจจุบันมีกำลังการผลิตประมาณ 200ตัน/เดือน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ชนิดของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต

สินค้าในบริษัทปัจจุบันมีการสั่งอยู่หลายชนิด โดยจะมีสินค้าหลักที่ผลิตเป็นประจำเพื่อเก็บเป็น Stocle ไว้รอการสั่งออกต่อไป และยังมีสินค้าใหม่ที่เริ่มพัฒนาขึ้นมาและยังอยู่ในช่วงทดลองส่งออกปริมาณนี้ทดลอง สั่งก็ตามแต่ลูกค้าจะก
คือประเทศญี่ปุ่นทั้งสิ้น โดยจะมีหลายบริษัทที่รับซื้อสินค้า ลูกค้าจะกำหนดมาตรฐานสินค้าที่ต้องการมาโดยทางบริษัทจะมีวัตถุดิบหลักที่ใช้ผลิต 2 ชนิด คือ มะเขือ Regular และมะเขือ Regular 5-7 cm และก็แล้วแต่ความต้องการของลูกค้าว่าสินค้าจะให้ผลิตเป็นรูปแบบใด โดยจะมีลักษณะชิ้นการหั่นที่แตกต่างกัน อุณหภูมิและเวลาที่ใช้ทอดต่างกันเพื่อให้สีที่ต่างกันและถุงที่ใช้บรรจุก็แล้วแต่ทางบริษัทลูกค้าว่าเป็นแบบใด บางบริษัทอาจกำหนดให้ใส่ถุงใหญ่ 10 Kg ไปแล้วนำไปแยกบรรจุเอาเองก็ได้หรือบางบริษัทอาจให้บรรจุถุงสำเร็จพร้อมวางขายได้เลย ทั้งนี้ทั้งนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้าทั้งสิ้น ซึ่งปัจจุบันสินค้าที่มีการผลิตมีดังนี้

1. สินค้าที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบเป็นมะเขือ Regular

1.1 สินค้า Mado Cut จะเป็นการนำวัตถุดิบมาหั่นเป็นชิ้นมี 2 ขนาดในการผลิต คือ

1.1.1 Mabo Cut Rer Piecs (รหัสสินค้า :TM 1000) โดยมาตรฐานในการหั่นวัตถุดิบจะเป็นชิ้น ชิ้นละ 11-16 g ก่อนนำไปทอดและบรรจุต่อไปสีที่ได้จะค่อนข้างขาว รหัสสินค้า TM นั้นจะใช้กับผลิตภัณฑ์นี้ส่วนตัวเลข 100 ที่ต่อท้าย TM คือขนาดบรรจุต่อถุงคือ 1000 g

1.1.2 Mado Cut (รหัสสินค้า : TM 1000, TM 200, TM 300, TM 540, TM 1000...) โดยมาตรฐานในการหั่นวัตถุดิบจะเป็นชิ้น ชิ้นละ 9-11g สีและมาตรฐานเหมือนกันกับ Mabo Cut Per Piece ต่างกันที่ขนาดชิ้นและถุงบรรจุ รหัส TM 100 ก็คือบรรจุ 100 g ตัวเลขที่ต่อท้ายรหัสคือขนาดบรรจุ ในปัจจุบันจะมีการบรรจุขนาดเดียวกัน TM 1000 S เท่านั้น

สินค้า Mabo Cut นี้จะใช้วัตถุดิบ คือ มะเขือ Regular ที่ผ่านการชั่งน้ำหนักแยกขนาดแล้วและนำมาหั่นให้ได้มาตรฐานที่กำหนด ส่วนอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ทอดจะเขียนในกระบวนการผลิตต่อไป ในการบรรจุนอกจากเป็นสินค้าดีตามมาตรฐานแล้ว สินค้า Mobo Cut ทั้ง 2 ชนิดจะมีการบรรจุสินค้าเกรด 2 ด้วย คือ จะเป็นรูปร่างไม่ค่อยสวย แต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ จะถูกนำลงบรรจุถุงเป็นเกรด 2 โดยมีรหัสสินค้าเป็น TM 1000.....

1.2 สินค้า Green Giant (รหัสสินค้า : GG-60S) โดยมาตรฐานในการหั่นต่อชิ้นจะเป็น 13-17 g การหั่นต่อชิ้นจะแตกต่างจาก Mobo Cut โดยจะแสดงให้ดูในกระบวนการผลิตต่อไป ส่วนสีของสินค้านี้จะมีความเหลืองกว่า Mobo Cut เพราะทอดนานกว่าและไม่ผ่านการแช่น้ำเกลือ โดยผลิตภัณฑ์จะมีรสชาติที่หวานกว่า Mobo Cut ด้วย ในการบรรจุปัจจุบันยังไม่เป็นการบรรจุถุงสำเร็จ แต่จะบรรจุเป็นถุงใหญ่ ๆ ถุงละ 10 kg แล้วส่งออกต่อไป

1.3 สินค้า Half Cut (รหัสสินค้า : TH 1000) สินค้าชนิดนี้จะเป็นการนำเอามะเขือ Regular มาผ่าครึ่งลูกแล้วนำไปทอด สีที่ได้จะค่อนข้างขาวและการบรรจะจะบรรจุถุง 1000 g มาตรฐานในการหั่นต่อชิ้นจะเป็น 35-45 g/ชิ้น ทั้งนี้ทั้งนั้นการที่จะตรงตามมาตรฐานเพียงใดก็จะขึ้นอยู่กับการชั่งน้ำหนักแยกขนาดด้วยเพราะสินค้านี้จะนำวัตถุดิบมาผ่าครึ่งเลย

1.4 สินค้า Ring Cut (รหัสสินค้า : RC-M) สินค้าชนิดนี้ยังอยู่ในช่วงทดลองส่ง เพราะยังเป็นสินค้าใหม่พึ่งพัฒนาผลิตขึ้นมา ในการผลิตจะมีขนาด คือ Size S จะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-3.5 cm, Size M จะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.6-5 cm หั่นแล้วนำไปทอดบรรจุเป็นถุง ถุงละ 1000 g

1.5 สินค้า Yaki Nasu หรือมะเขือย่าง (รหัสสินค้า Ynso-250 และ Yn40-200) สินค้าชนิดนี้จะเป็นสินค้าชนิดเดียวในปัจจุบันที่ผลิตโดยไม่ใช้การทอด คือเมื่อผ่านการคัด ล้าง ตัดซื้อแล้วจะนำมาย่างโดยเตาย่าง ลักษณะการย่างจะเสียบมะเขือไว้บนเหล็กแล้ววางบนเตาย่างที่มีสายพานเป็นเส้นกลิ้นไปให้โดยไฟทั่วทั้งลูก แล้วนำมาปอกเปลือกสีม่วงของมะเขือออกเหลือเนื้อในเป็นสีเขียวสด ตามลักษณะที่ต้องการคือ สีเขียวมรกตปนไหม้เล็กน้อย ไม่มีรอยดำช้ำ ในการบรรจุจะบรรจุถุงสำเร็จเลยมี 2 ขนาดคือ ถุง 50 g และถุง 40 g จะมีขนาดมะเขือเป็น 50-62 g/ลูก และถุง 40 g จะมีขนาดมะเขือเป็น 40-49 g/ลูก บรรจุถุงละ 5 ลูก และเป็นสินค้าชนิดเดียวในปัจจุบันที่ Seal แบบ Vacuum

สินค้าทั้ง 5 ชนิดที่กล่าวมาเป็นสินค้าที่ยังคงมีการผลิตอยู่ในปัจจุบันโดยใช้วัตถุดิบชนิดเดียวกันคือ มะเขือ Regular ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกรียาว สีม่วง เนื้อในค่อนข้างขาว เมล็ดเล็กสีขาว ถ้าเมล็ดในสีดำจะเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการ ซึ่งมะเขือชนิดนี้เป็นพันธุ์ของญี่ปุ่นนอกจากทั้งหมดที่กล่าวมาก็ยังมีสินค้าที่กำลังพัฒนาและทดลองส่งอยู่ แต่จะเป็นปริมาณน้อยมาก เช่น 2-3 ถุง ถุงละ 1000g จึงไม่กล่าวถึง

2. สินค้าที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบเป็นมะเขือ Regular 5-7 cm

2.1 PP 68 (รหัสสินค้า : KH 1000) สินค้าชนิดนี้จะใช้ลูกเล็กในการผลิตโดยไม่มีการหั่นแต่จะทอดทั้งลูกเลย โดยเมื่อผ่านการคัด ล้าง ตัดขึ้งกลีบแล้วก็จะนำมากรีดลาย กากบาท ที่ข้างลูกก่อนนำไปทอด บรรจุและส่งออก โดยมาตรฐานสินค้าจะดูที่ความยาวของลูกคือ 5-7cm และเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-3.0 cm

2.2 PP 72 (รหัสสินค้า : KD 1000) สินค้าชนิดนี้ยังอยู่ในช่วงทดลองส่ง เป็นสินค้าที่พึ่งพัฒนาขึ้นมาเป็นการนำเอามะเขือ Regular 5-7 cm มากรีดเนื้อให้เป็นแฉก แต่ละแฉกมีความหนา 3mm แล้วจึงนำไปทอด ก่อนเข้า ZGF และบรรจุต่อไป

สินค้าทั้งหมด 5 ชนิดที่กล่าวมาจะเป็นสินค้าที่ยังคงผลิตอย่างสม่ำเสมอในปัจจุบัน ก่อนหน้านั้นยังมีสินค้าหลายชนิดที่เคยผลิต แต่ปัจจุบันเลิกผลิตไปแล้ว ทั้งนี้ทั้งนั้นจะใช้วัตถุดิบเพียงแค่ 2 ชนิด คือมะเขือ Reqular และมะเขือ Reqular 5-7 cm กรรมวิธีคล้ายคลึงกันยกเว้นมะเขือย่างเพียงชนิดเดียวที่ผลิตต่างจากชนิดอื่น กรรมวิธีคือ คัด ล้าง

หั่น ซึ่งความแตกต่างของชนิดสินค้าก็จะเริ่มจากห้องหั่น แล้วนำไปทอด แล้วจึงไปผ่าน pae-cool และเข้า IGF ก่อนนำไปบรรจุถุง บรรจุกล่อง แล้วรอการส่งออกต่อไป ส่วนมะเขือย่างให้ใช้ย่างแล้วปอกเปลือกแล้วจึงไปผ่านการทำให้แข็งโดยการ pae-cool และ IGF เช่นกัน ก่อนบรรจุรอส่งออกต่อไปและยังมีสินค้าอีก 2 ชนิดคือ Ring Cut และ PP 72 ที่ยังอยู่ในช่วงทดลองส่งออกก่อน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โดยสินค้าทั้งหมดจะมีกระบวนการผลิต ดังแสดงใน Flow Chart ต่อไปนี้

1. Mabo Cut (TM 1000, TM 1000 S, TM 1000 ® : วัตถุดิบ - มะเขือ Regular

คัดวัตถุดิบ
↓
ตัดขั้วกลีบ
↓
wash 1
คลอรีน 100 ppm
↓
wash 2
↓
ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบ เพื่อแยกว่าสามารถหั่นได้กี่ชิ้น/ลูก
↓
หั่น 9-11 g (11-16 g)
↓
แช่น้ำเกลือ 1%
↓
ทอด 190° C 30 sec
↓
pre-cool
↓
Freze
↓
packing
↓
STOCK

Mabo Cut (9-11 g/ชิ้น) : มาตรฐานการหั่น 9-11 g/ชิ้น
มาตรฐานห้องบรรจุ 8-10 g/ชิ้น
Mabo Cut Per Piece : มาตรฐานการหั่น 11-16 g/ชิ้น
มาตรฐานการบรรจุ 9-15 g/ชิ้น
การบรรจุ : บรรจุ 1000 g/ถุง , 10 ถุง/กล่อง (สำหรับสินค้าขนาด 9-11 g/ชิ้น)
; Seal แบบ Non-Vacuum (Vacuum time : 0.5 Sec. , Seal time : 1.2 sec.)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2. **Half Cut** (TH 1000) : วัตถุดิบ - มะเขือ Regular

คัดวัตถุดิบ
↓
ตัดขั้วกลีบ
↓
wash 1
คลอรีน 100 ppm
↓
wash 2
↓
ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบ
↓
หั่น
↓
แช่น้ำเกลือ 1%
↓
ทอด 190° C 30 วินาที
↓
pre-cool
↓
Freze
↓
packing
1000 g / ถุง
↓
STOCK

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Half Cut : น้ำหนักวัตถุดิบที่ใช้ คือ 68-97 g
มาตรฐานการหั่น 35-45 g/ชิ้น
มาตรฐานห้องบรรจุ 29-41 g/ชิ้น

การบรรจุ : บรรจุ 1000 g/ถุง , 10 ถุง/กล่อง
: Seal แบบ Non Vacuum (Vacm time : 0.5 sec., Seal time : 1.2 sec.)

3. **Green Giant** (GG 60-S) : วัตถุดิบ - มะเขือ Regular

คัดวัตถุดิบ
↓
ตัดขั้วกลีบ
↓
wash 1
คลอรีน 100 ppm
↓
wash 2
↓
ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบ
↓
หั่น
↓
แช่น้ำ
↓
ทอด 190° C 60 sec
↓
pre-cool
↓
Freze
↓
packing
↓
STOCK

Green Giant : น้ำหนักวัตถุดิบที่ใช้ คือ

78-104 g หั่นได้ 6 ชิ้น

105-035 g หั่นได้ 8 ชิ้น

การบรรจุ : บรรจุ 10 kg. , 1 ถุง/กล่อง

: Seal โดยเครื่อง Seal ธรรมดาไม่ใช่ระบบสูญญากาศ

มาตรฐานการหั่น 13-17 g/ชิ้น

มาตรฐานการบรรจุ 13 ....3.5 g/ชิ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4. **Ring Cut** (EC 1000 - M, RC 1000 - S) : วัตถุดิบ - มะเขือ Regular

คัดวัตถุดิบ
↓
ตัดขั้วกลีบ
↓
wash 1
คลอรีน 100 ppm
↓
wash 2
↓
ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบ
↓
หั่น
↓
แช่น้ำเกลือ 1%
↓
ทอด 190° C 30 sec
↓
pre-cool
↓
Freze
↓
packing
↓
STOCK

Ring Cut แบ่งเป็น 2 Size ตามขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของวัตถุดิบ

คือ Size S ϕ = 2.5 - 3.5 cm

Size M ϕ = 3.6 - 5 cm

<u>การบรรจุ</u> : บรรจุ 1000g/ถุง , 10 ถุง /กล่อง

: Seal แบบ Non Vacuum (Vacuum time : 0.5 sec, Seal time : 1.2 sec)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

5. Yaki nasu (YN 50-250 , Yn 40-200) : วัตถุดิบ - มะเขือ Regular

คัดวัตถุดิบ

↓

wash 1

↓

ตัดขั้วกลีบรอบ ๆ

↓

wash 2

คลอรีน 100 ppm

↓

ย่าง

↓

ปอกเปลือกมะเขือ

↓

pre-cool

↓

freeze

↓

ชั่งน้ำหนักสินค้า

↓

แยกเกรด

↓

pack

↓

STOCK

Yaki nasu : มาตรฐานการบรรจุ แบ่งเป็น 2 size

Size S น้ำหนักสินค้า 40-49g/ลูก

Size M น้ำหนักสินค้า 50-62 g/ลูก

การบรรจุ : Size S บรรจุ 5 ลูก/ถุง = 24 ถุง/กล่อง

Size M บรรจุ 5 ลูก/ถุง = 20 ถุง/กล่อง

: Seal แบบ Vacuum (Vaccumtime : 5.0 sec., Seal time : 1.2 sec.)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

6. PP 68 (KH 1000) : วัตถุดิบ - มะเขือ Regular 5-7 cm

คัดวัตถุดิบ
↓
ตัดขั้วกลีบ
↓
wash 1
80 ppm
↓
กรีดลาย
↓
wash 2
↓
ทอด
150° C 2.5 min.
↓
pre-cool
↓
Freze
↓
pack
↓
STOCK

PP 68 มาตรฐานห้องหั่น ความยาว 5-7 cm ϕ 2.5 - 3.0 cm.

การบรรจุ : บรรจุ 1000 g/ถุง , 10 ถุง/กล่อง

: Seal แบบ Non Vacuum (Vacuum time : 0.5 sec., Seal time : 1.2 sec.)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

7. PP 72 (KD 1000) : วัตถุดิบ - มะเขือ Regular 5-7 แท

คัดวัตถุดิบ

↓

ตัดขั้วกลีบ

↓

wash 1

80 ppm

↓

ตัดเป็นแฉก

แต่ละแฉกกว้าง 3 mm.

↓

wash 2

↓

ทอด 150° C 2.5 min

↓

pre-cool

↓

freeze

↓

pack

PP 72 : มาตรฐานห้องหั่น ความยาวของมะเขือ 5-7 cm. ϕ 2.5-3 cm.

ความกว้างของแฉก 3 mm.

การบรรจุ : บรรจุ 1000 g/ถุง , 10 ถุง/กล่อง

: Seal แบบ Non Vacuum (Vacuum time : 0.5 sec. , Seal time : 1.2 sec.)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับ

นักศึกษา : นางสาววรัญญา ชาลีรินทร์

ตารางที่ ๑ แสดง วัน เดือน ปี แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับ ของ นางสาววรัญญา ชาลีรินทร์

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน, หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับ
1 ก.ย.-30 ก.ย.	**1. ศึกษามาตรฐานของวัตถุดิบของมะเขือ RL ที่นำมาผลิตสินค้า Mabo Cut** **มาตรฐานการหั่น Mabo Cut 11-16 g** **9-11 g** 40-45 g/ลูก หั่นได้ 3 ชิ้น 40-44 g/ลูก หั่นได้ 4 ชิ้น 46-60 g/ลูก หั่นได้ 4 ชิ้น 45-55 g/ลูก หั่นได้ 5 ชิ้น 61-75 g/ลูก หั่นได้ 5 ชิ้น 56-66 g/ลูก หั่นได้ 6 ชิ้น 76-90 g/ลูก หั่นได้ 6 ชิ้น 67-77 g/ลูก หั่นได้ 7 ชิ้น 91-105 g/ลูก หั่นได้ 7 ชิ้น 78-88 g/ลูก หั่นได้ 8 ชิ้น 106-120 g/ลูก หั่นได้ 8 ชิ้น * ปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานแล้ว **มาตรฐานการคัด** มะเขือ RL 5-7 cm วัตถุดิบ- ความยาวเกรด A,B, 5-7 cm เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-3 cm - สีม่วงเข้มตลอดทั้งลูก - ลูกตรงไม่งอโค้ง รูปทรงไม่หัวแหลม ท้ายลูกโต - ลูกลายเนื่องจากขั้วกลืบได้ - ไม่มีโรคและแมลง **มาตรฐานการคัด** มะเขือ RL วัตถุดิบ - ความยาว A 10-12 cm B 9-14 cm - วัตถุดิบสีม่วงเข้มตลอดลูก ไม่มีสีม่วงอ่อน - ลูกไม่โค้งงอ - ไม่มีโรคและแมลง - ไม่มีแผลจากรอยถลอก ขูดขีด **2. Defect ของมะเขือ** RL = ลูกลาย, ลูกด้าน, แมลง, ลูกใหญ่, ลูกเล็ก RL 5-7 cm = ลูกลาย, ลูกเล็ก, ลูกใหญ่, ลูกพิการ, แมลง

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน, หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับ
	3. พื้นที่การปลูกมะเขือ RL = สุโขทัย 3, สุโขทัย 4, สุโขทัย 5 , ลี้, แจ้ห่ม, วังเหนือ RL 5-7 cm = ขุนตาล, สุโขทัย 2, สุโขทัย 5 **4. อุณหภูมิห้องเก็บวัตถุดิบ 8°c** -การจัดเก็บวัตถุดิบต้องจัดเก็บในตะกร้าห่อกระดาษ เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำ - การตรวจเช็ควัตถุดิบดี ปนกับวัตถุดิบเสีย หรือวัตถุดิบเสียปนกับวัตถุดิบดี - การตรวจเช็คการตัดขั้วกลีบของแรงงานผลิตและควบคุมการคัดมะเขือ RL 5-7 cm - การตรวจรับวัตถุดิบ , ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบก่อนเข้าห้องเย็นและก่อนนำออกมาทำการผลิต - จัดทำรายงานประจำวันของห้องคัดตัดกลีบ - ตรวจเช็ควัตถุดิบเหลือค้างในห้องเย็นพร้อมส่งรายงานให้หัวหน้าแผนกรับทราบ - ออกจากเอกสารการเบิกตะกร้า - ออกเอกสารอนุญาตการเข้าออกโรงงาน **5. การตรวจสอบคุณภาพภายในห้องคัดตัดกลีบและห้องหั่น** ช่วงปลายเดือนเริ่มมีการจัดทำแบบตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบภายในห้องคัดตัดกลีบและห้องหั่น **ห้องคัดตัดกลีบ** 1. การสุ่มเช็ควัตถุดิบที่เสียทิ้ง - เช็คปริมาณวัตถุดิบดีที่ปนกับวัตถุดิบเสีย - เช็คสาเหตุการคัดทิ้ง วัตถุดิบ เช่น ลูกลาย, ด้าน, แมลง - ตรวจเช็คของเสียแต่ละพื้นที่การปลูกมะเขือ และลักษณะของมะเขือ 2. การสุ่มตัวอย่างการตัดขั้วกลีบ - ตรวจเช็คของเสียเนื่องจากการตัดขั้วกลีบ 3.การตรวจเช็คความเข้มข้นของคลอรีนและการตั้ง speed สายพานลำเลียง 4.การตรวจเช็คความสะอาดในห้องตัดกลีบ และการแต่งกายของพนักงาน

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน, หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับ
	ห้องหั่น 1. ตรวจเช็คน้ำหนักมะเขือตามมาตรฐานห้องหั่นของแต่ละชนิดสินค้า 2. การตรวจเช็คของเสียจากการหั่น 3. การตรวจเช็ค % น้ำเกลือจาก Hand Refractometer มาตรฐานของน้ำเกลือ 1% เมื่อความเข้มข้นของน้ำเกลือลดลงต้องเพิ่มความเข้มข้นให้ครบ 1% 4. ตรวจเช็คความสะอาดอุปกรณ์เครื่องมือและการแต่งกายของพนักงาน **การคำนวณหาเปอร์เซ็นต์น้ำเกลือ** ถ้าความเข้มข้มของน้ำเกลือลดลงถึง 0.6% ต้องเติมเกลือให้ครบ 1% น้ำ 100 — 0.4 1 เกลือ 0.6 — 99 น้ำเกลือ 99 ส่วน เติมเกลือ 0.4 ส่วน ถ้าน้ำเกลือ 2000ลิตร เติมเกลือ $\frac{0.4 \times 2000}{99}$ = 8.08 kg ดังนั้น ต้องเติมเกลืออีก 8.08 kg ลงในน้ำ 2000 ลิตร
1 ต.คต. - 31 ต.ค.	**1. การตรวจเชื้อ** **- การตรวจเชื้อในห้อง lab** เชื้อจุลินทรีย์ที่ทางห้อง lab ทำการตรวจจากสินค้าของโรงงาน คือ 1. TPC 2. Coliform 3. E. Coli 4. Staphylococcus 5. Salmonalia ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค หากมีปริมาณที่มากพอจนเกินมาตรฐานทางโรงงานจะต้องงดส่งออกสินค้าในตู้สินค้านั้น ๆ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน, หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับ
	2. การตรวจเช็คทำความสะอาดภายใน Line การผลิตโดยการ Swab test บริเวณที่ทำการตรวจเชื้อ คือ บริเวณสายพานจากห้องหั่นเข้าห้องทอด , รายงาน Pre-cool สายพานห้อง IQF , สายพานห้อง pack , ถุงมือของคน pack และคนคัดเกรดสินค้าบริเวณที่ตรวจพบเชื้อมาก คือ บริเวณสายพานจากห้องหั่นเข้าห้องทอด **3. การควบคุมคุณภาพขชองสินค้าจาก Line การผลิต** - ห้องคัดตัดกลีบ - การตรวจเช็คปริมาณคลอรีน - การตรวจเช็คความสะอาดของพนักงานและอุปกรณ์ - ห้องหั่น - ตรวจเช็คมาตราฐานการหั่นจากการชั่งน้ำหนัก และการวัดขนาด - การตรวจเช็คเปอร์เซ็นต์น้ำเกลือ 1% - การตรวจเช็คความสะอาดฟภายในห้องหั่น - ห้องทอดและ IQF - ตรวจเช็คอุณหภูมิที่ใช้ในการทอดสำหรับสินค้าแต่ละชนิด - ตรวจเช็คอุณภูมิที่ใช้ในการI Freeze - การตรวจเช็คความสะอาดภายในห้อง - ห้องบรรจุสินค้า - การตรวจเช็คคุณภาพสินค้า เช่น น้ำหนัก ความยาว สี Defect - การตรวจเช็คความสะอาดภายใน Line - การตรวจเช็คบรรจุสินค้าลงกล่อง
1 พ.ย. - 30 พ.ย.	**ศึกษาการปฏิบัติงานจากห้อง Pack** **1. มาตรฐานสินค้าแต่ละชนิด** TM 1000 8-10 g(ห้องหั่น 9-11g),9-15 g (ห้องหั่น 11-16 g) Green Giant 13 $\pm$ 3.5 g KH 1000 5-7 cm RC ϕ Size M 3.6-5 cm, Size S 2.5-3.5 cm Yaki nasu - Size S 40-49 g - Size M 50-62 g TH 1000 29-41 g

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน, หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับ
	2. การตรวจสอบคุณภาพการบรรจุ - ตรวจเช็คการทำงานเครื่องมือเครื่องจักร - การตรวจเช็คการทำงานของเครื่องบรรจุแบบอัตโนมัติ - การตรวจเช็คความสะอาดภายในห้องบรรจุ, ห้องกล่อง, ห้องเย็น และอุปกรณ์การบรรจุทุกชนิด - การตรวจเช็คคุณภาพของสินค้า - การตรวจเช็คการบรรจุกล่อง - การตรวจเช็คการแต่งกายของพนักงานในห้องบรรจุ และอัตราการทำงานของพนักงาน **3. หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย** - จัดทำรายงานประจำวัน - จัดลง Stock สินค้าภายในห้องเย็น - ตรวจเช็คคุณภาพของสินค้า **4. - อุณหภูมิที่ต้องควบคุมในห้องบรรจุ คือ 18° c** - อุณหภูมิภายในห้องเย็น คือ -20° C **- การบรรจุสินค้าแต่ละชนิดที่ทำการผลิต** TM 1000 1000 g/ถุง , 10 ถุง/กล่อง KH 1000 1000 g/ถุง , 10 ถุง/กล่อง RC 1000 1000 g/ถุง , 10 ถุง/กล่อง KD 1000 1000 g/ถุง , 10 ถุง/กล่อง GG 605 10 kg/ถุง , 1 ถุง/กล่อง YN 50-250 5 ลูก/ถุง , 20 ถุง/กล่อง YN 40-200 5ลูก/ถุง , 24 ถุง/กล่อง

หมายเหตุ : วันที่ 1 ธ.ค. - 15 ธ.ค. จะเป็นการทำโครงงานเล็ก ๆ , ทำรายงาน และเสนอโครงงานในที่ประชุมพร้อมทั้งข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขของบริษัทเท่าที่พบ

แผนการปฏิบัติงานหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับ

นักศึกษา : นางสาววรมาส พานิชเจริญ

ตารางที่ 2 แสดงวัน เดือน ปี แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความรู้ที่ได้รับของนางสาว วรมาส พานิชเจริญ

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความรู้ที่ได้รับ
1 ก.ย.- 30 ก.ย.	1.ศึกษางานในห้องปฏิบัติการจุลชีวะวิทยา โดยศึกษาถึงการตรวจเชื้อแต่ละชนิดในผลิตภัณฑ์อาหารของบริษัท การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การคำนวณปริมาณเชื้อในอาหาร และสามารพที่จะรู้ได้ว่าสินค้านั้นสามารถที่จะส่งออกได้หรือไม่ มีปริมาณเชื้ออยู่ในปริมาณที่รับได้หรือไม่ **หน้าที่** : ศึกษาดูงานและลงมือปฏิบัติจริง ในการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การตรวจเชื้อ นับเชื้อ การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ในห้องปฏิบัติงาน คอยช่วยพนักงาน R&D ในการทำงาน **ความรู้ที่ได้** : เข้าใจถึงกรรมวิธีการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ : มีความรู้และความชำนาญในการตรวจเชื้อในอาหารเพิ่มขึ้นและมีประสบการณ์ในการทำงานเพิ่มมากขึ้น : เข้าใจถึงระบบการตรวจสอบปริมาณเชื้อในอาหาร การสุ่มตัวอย่างมาตรวจการพบเชื้อที่มากเกินปริมาณที่รับได้แล้วจะต้องทำอย่างไรคือควรนำมาตรวจสอบอีกครั้ง เพราะอาจเกิดจากความผิดพลาดของผู้ตรวจสอบเองด้วย โดยเชื้อที่ทางห้อง lab ทำการตรวจสอบ จากตัวอย่างสินค้าที่จะส่งออกมีดังนี้ 1. TPC 2. Coliform 3. E. Coli 4. Staphylococcus 5. Salmonella ซึ่งถ้าเชื้อพวกนี้เกินมาตรฐานที่กำหนด สินค้าตู้นั้นจะถูกสงสัย และชะลอการส่งก่อนจนกว่าจะมีการตรวจสอบให้แน่ใจอีกครั้ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความรู้ที่ได้รับ
	2. การเข้าไปตรวจสอบและควบคุมคุณภาพจาก line การผลิต โดยการเข้าไปช่วยตรวจสอบถึงมาตรฐานสินค้า และความสะอาดว่าอยู่ในมาตรฐานหรือไม่แต่ในขณะนั้นยังได้ปฏิบัติไม่เต็มที่ เพราะแบบฟอร์มการตรวจสอบคุณภาพยังไม่ได้รับการพัฒนาปรับปรุงใหม่และยังไม่มีความแน่นอนในการทำ เพราะยังไม่ได้ตั้งมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพของห้อง lab ไว้ เนื่องจากจำนวนพนักงานไม่เพียงพอ ห้องหั่น - ตรวจสอบดูมาตรฐานของสินค้าที่หั่น น้ำหนัก/ชิ้น ตรงตามมาตรฐานหรือไม่สำหรับ Mabo Cut Half Cut และความยาว/ลูก ตรงตามมาตรฐานหรือไม่สำหรับ Mobo Cut Half Cut และความยาว/ลูก ตรงตามมาตรฐานหรือไม่ สำหรับ PP 68 - ดูว่าสินค้าที่หั่นแล้วมีตำหนิหรือไม่ - ตรวจสอบดูความสะอาดในห้องว่าอุปกรณ์ ห้อง มีความสะอาดเพียงพอหรือเปล่า ห้องบรรจุ - ตรวจสอบดูมาตรฐานของสินค้าภายหลังบรรจุถุงว่าน้ำหนัก ความยาว รูปร่างได้มาตรฐานดีหรือไม่ ไม่ได้มาตรฐานคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ แล้วรายงานผล ดูสีและความแข็งของสินค้า ดูถุงบรรจุที่ปิดผนึกแล้ว ว่าการปิดผนึกมีความเรียบร้อย ถูกต้อง การประทับวันหมดอายุมีความถูกต้องหรือไม่ - ตรวจสอบดูความสะอาด **ความรู้ที่ได้** : รู้ถึงมาตรฐานของสินค้าที่มีการผลิตในขณะนั้น : รู้จักคิดและฝึกฝนตนเองในการทำงานจริง : ทำให้มีความละเอียดรอบคอบในการสังเกต : เข้าใจถึงการทำงานใน line การผลิตมากขึ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความรู้ที่ได้รับ
1 ต.คต. - 31 ต.ค.	**1. ศึกษางานในห้องคัด-ตัดกลีบและห้องหั่น** โดยศึกษาถึงการทำงานหลัก การคัดเลือกวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในการผลิต การตัดขั้วกลับ เพื่อเตรียมเข้าสู่ห้องหั่นต่อไปและการศึกษาดูงานในห้องหั่นซึ่งเป็นการนำวัตถุดิบที่ผ่านการคัดเลือกแล้วจากห้องคัด-ตัดกลีบมาทำการตกแต่ง หั่นเพื่อนำเข้าสู่ห้องทอดต่อไป **หน้าที่** : ศึกษาดูงานการคัดวัตถุดิบในห้องคัด-ตัดกลีบ การชั่งแยกน้ำหนัก การคัดเลือกวัตถุดิบที่ใช้ได้ มาเพื่อผลิตสินค้าแต่ละชนิด การคัดแยกของเสียออกและการศึกษาการทำงานของห้องหั่นโดยดูว่าสินค้าแต่ละชนิดมีลักษณะการหั่นอย่างไร มีมาตรฐานอย่างไร **ความรู้ที่ได้** : รู้ถึงการทำงานของห้องคัด-ตัดกลีบ ว่ามีการทำงานอย่างไร : รู้ถึงมาตรฐานการคัดวัตถุดิบ เพื่อนำมาใช้ในการผลิต การคัดแยกวัตถุดิบที่ใช้ได้และวัตถุดิบที่ต้องทิ้ง : รู้ถึงการทำงานของห้องหั่นว่ามีการทำงานอย่างไร : รู้ถึงมาตรฐานสินค้าที่ต้องหั่น และเข้าใจถึงสินค้าแต่ละชนิดว่ามีรูปแบบการหั่นอย่างไร **2.สุ่มตัวอย่างการคัดวัตถุดิบของห้องคัดตัดกลีบและห้องหั่นเพื่อดูว่ามีมาตรฐานที่ดีหรือไม่** โดยการตรวจสอบตามแบบฟอร์มควบคุมคุณภาพของห้องคัด-ตัดกลีบ และห้องหั่นและในช่วงท้ายของเดือนก็ได้ร่างแบบฟอร์มใหม่ขึ้นมาเพื่อนำมาใช้ **หน้าที่** : ทำการสุ่มการคัดวัตถุดิบในห้องคัด-ตัดกลีบมาตรวจสอบว่าตรงตามมาตรฐานหรือไม่ และทำการตรวจแยกของเสียเพื่อดูว่าวัตถุดิบที่ต้องทิ้งมีลักษณะที่เสียอย่างละกี่เปอร์เซ็นต์ เช่น ลาย, ด้าน, เล็ก, เน่า,แมลง เป็นต้น และในของเสียนั้นมีของดีปนไปกี่เปอร์เซ็นต์ ทำการตรวจสอบทุกชั่วโมงถ้าความเข้มข้มของคลอรีนลดลง ก็ทำการปรับโดยการเติมคลอรีนเหลวลงไป แล้วรายงานผลในใบตรวจสอบคุณภาพ

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความรู้ที่ได้รับ
	: ทำการสุ่มสินค้าที่ผ่านการหั่นแล้ว เพื่อดูว่าน้ำหนัก/ชิ้น ตรงตามาตราฐานของสินค้าแต่ละชนิดหรือไม่ ทำการสุ่มตรวจสอบของเสียว่าเกิดจากอะไรบ้างกี่เปอร์เซ็นต์ เช่น แมลง เมล็ดในดำลาย หรือเกิดจากการหั่นเสียของคนงานและมีของดีปนไปกี่เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นก็ตรวจสอบน้ำเกลือที่ใช้แช่วัตถุดิบหลังการหั่น ว่ามีความเข้มข้น 1% 9ตลอดหรือเปล่าโดยการสุ่มทุกชั่วโมง ถ้าความเข้มข้นของน้ำเกลือลดลงก็ให้ปรับโดยการเติมเกลือลงไป นอกจากนั้นก็ดูเรื่องความสะอาด การแต่งกายของพนักงาน แล้วรายงานผลในใบตรวจสอบคุณภาพ **ความรู้ที่ได้** : เข้าใจถึงสภาพการทำงานของการตรวจสอบคุณภาพของห้องคัด-ตัดกลีบ และห้องหั่นเพิ่มมากขึ้น : ได้ความรู้เรื่องการคำนวน % น้ำเกลือ การคำนวณความเข้มข้นของคลอรีน : รู้ถึงการแยกของเสียโดยละเอียด : มีความละเอียดรอบคอบ และเพิ่มความกล้าในการตัดสินใจในการทำงาน
1 พ.ย.-30 พ.ย.	**<u>1. ศึกษางานในห้องบรรจุสินค้า</u>** โดยการศึกษาถึงการทำงานของห้องบรรจุสินค้าการรู้ถึงมาตรฐานของสินค้าแต่ละชนิด การบรรจุถุง การสุ่มตรวจสอบคุณภาพการใช้เครื่องจักรในการทำงาน **หน้าที่** : ศึกษาดูงานและลงมือปฏิบัติ เป็นการทำงานในห้องบรรจุสินค้า ช่วยดูแลในเรื่องคุณภาพสินค้า การบรรจุถุง บรรจุกล่อง การหัดใช้เครื่อง Vaccuum Seal ในการทำงาน **ความรู้ที่ได้** : สามารถใช้เครื่องจักร (Vacuum Seal) ได้ : รู้ถึงมาตรฐานของสินค้าแต่ละชนิด : เข้าใจถึงสภาพการทำงานของห้องบรรจุสินค้าดี **<u>2.สุ่มเอาสินค้าแต่ละชนิดมาตรวจสอบดูว่าได้มาตราฐานกี่เปอร์เซ็นต์ และไม่ได้มาตราฐานกี่เปอร์เซ็นต์</u>** เพื่อตรวจสอบดูสินค้าที่ผลิตเข้ามาว่ามีมาตรฐานเพียงพอหรือไม่

วัน เดือน ปี	แผนการปฏิบัติงาน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความรู้ที่ได้รับ
	หน้าที่ : สุ่มสินค้าที่เข้ามาแต่ละชนิดเพื่อตรวจสอบดูน้ำหนัก/ชิ้น หรือความยาว/ชิ้น รูปร่าง สี ความแข็งว่าเป็นอย่างไร ตรงตามมาตรฐานกี่เปอร์เซ็นต์และไม่ได้มาตรฐานกี่เปอร์เซ็นต์ โดยจะมีการกำหนดไว้ว่าถ้าเกินเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดก็ต้องมีการคัดทิ้ง เช่น ถ้าสีแดงเกินไป 15% ให้ตักปนกันไปได้ เป็นต้น หรือถ้าน้ำหนักต่ำกว่าหรือเกินกว่ามาตรฐานรวมแล้ว 10% ต้องรีบแจ้งทางห้องหั่นให้ปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบที่เข้ามา **ความรู้ที่ได้** : ได้รู้ถึงวิธีการสุ่มตรวจเช็คสินค้าในห้องบรรจุสินค้า : มีความละเอียดรอบคอบ กล้าตัดสินใจเพิ่มมากขึ้น : เข้าใจถึงเทคนิคการทำงาน การตรวจสอบคุณภาพของห้องบรรจุสินค้าที่จะนำส่งออก **3. <u>การทำรายงานประจำวันของห้องบรรจุสินค้า</u>** โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตของห้องบรรจุสินค้าประจำวัน เพื่อมาทำรายงานส่งหัวหน้าแผนกห้องบรรจุสินค้าต่อไป **หน้าที่** : รวบรวมข้อมูลตัวเลขต่าง ๆ ในการบรรจุสินค้า ทั้งจำนวนกล่อง ถุงที่ได้ของสินค้าที่ผลิตในวันนั้น ๆ แต่ละชนิด เพื่อนำมาทำรายงานการบรรจุสินค้าประจำวันส่งหัวหน้าแผนกบรรจุสินค้า **ความรู้ที่ได้** : เรียนรู้การทำรายงานประจำวันของห้องบรรจุสินค้า : ฝึกฝนการเขียนรายงาน การคิดคำนวณตัวเลขต่าง ๆ : ได้ประสบการณ์การทำงานเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ : วันที่ 1 ธ.ค. - 15 ธ.ค. จะเป็นการทำโครงงานเล็ก ๆ ทำรายงานและเสนอโครงงานในที่ประชุม พร้อมทั้งข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขของบริษัทเท่าที่พบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โครงงานเรื่อง: การยับยั้งการเกิดสีคล้ำของมะเขือย่าง

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาวิธีการรักษาสีของมะเขือย่างให้มีสีเขียวไม่ดำคล้ำ เมื่อเก็บมะเขือย่างไว้นาน

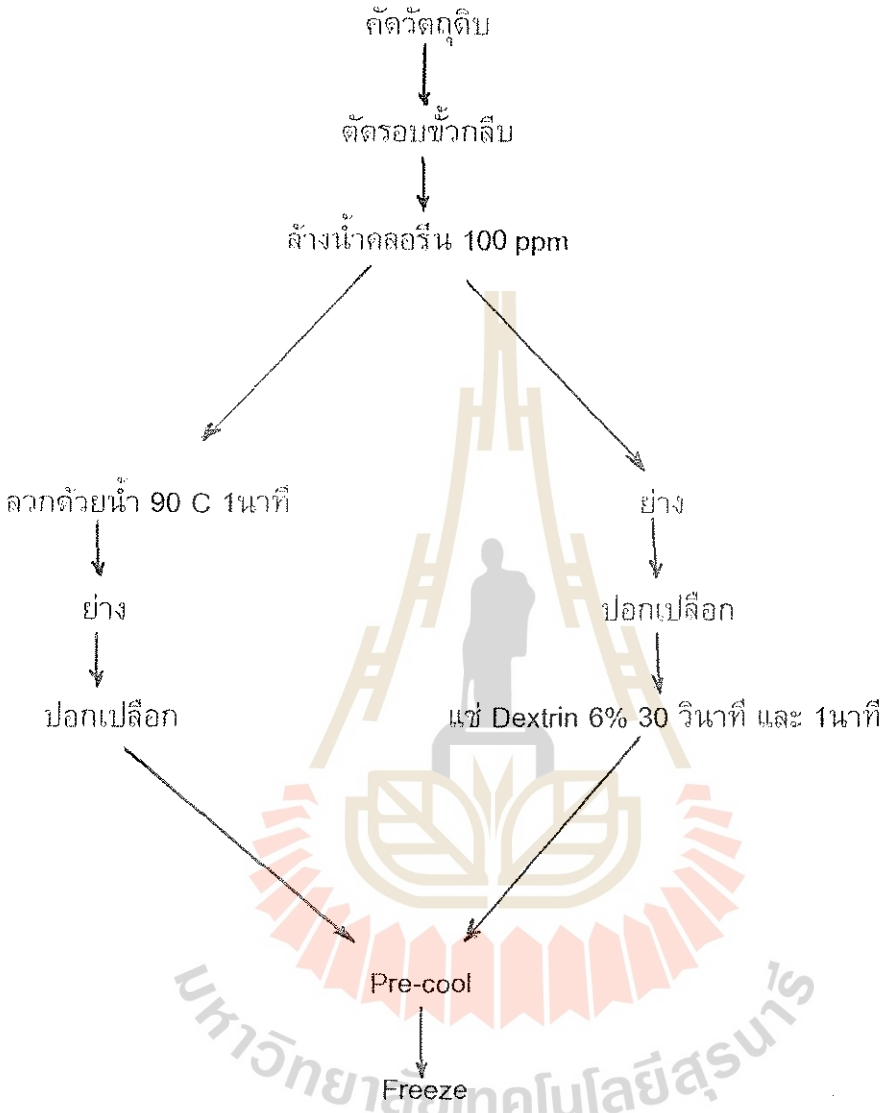
วัสดุ และอุปกรณ์:

1. หม้อ
2. จาน
3. บีเกอร์
4. เทอร์โมมิเตอร์
5. Forceps
6. เตาย่าง
7. กระชอน
8. ถาด
9. กล้องถ่ายรูป
10. Hand Refractometer
11. นาฬิกาจับเวลา
12. เหล็กเสียบมะเขือ
13. กระดาษขาว

สารเคมี : Dextrin

ที่มาของการทดลอง : เนื่องจากมะเขือย่างเป็นสินค้าส่งออกใหม่ของทางบริษัท ในปัจจุบันการผลิตมะเขือย่างมีปัญหา คือ การเกิดสีดำคล้ำของมะเขือย่าง ในระยะเวลาที่รอการเข้าสู่ Pre-cool และ IQF ดังนั้น ทางผู้ปฏิบัติงานจึงคิดปรับปรุงวิธีการรักษาสีของมะเขือย่างให้คงอยู่นานเพื่อตรงตามมาตรฐานของสินค้า คือสีเขียวปนไหม้เล็กน้อย

วิธีการทดลอง



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลการทดลอง

ตารางที่ :3แสดงผลการทดลองการยับยั้งสีคล้ำของมะเขือย่างโดยใช้ dextrin 6 %

เวลาในการแช่ dextrin 6 % (วินาที)	เวลาหลังจากย่างและปอกเปลือกแล้ว (นาที)	สีของผิวมะเขือ
0	0	สีเขียวปนไหม้เล็กน้อย
	3	สีเริ่มคล้ำเล็กน้อย
	5	สีคล้ำมากขึ้น
	10	สีเขียวคล้ำ
	20	สีเขียวคล้ำ
30	0	สีเขียวปนไหม้เล็กน้อย
	3	สีไม่เปลี่ยนแปลง
	5	สีไม่เปลี่ยนแปลง
	10	เริ่มมีสีคล้ำเล็กน้อย
	20	มีสีคล้ำเล็กน้อย
60	0	สีเขียวปนไหม้เล็กน้อย มีลักษณะฉ่ำน้ำ
	3	สีไม่เปลี่ยนแปลง
	5	สีไม่เปลี่ยนแปลง
	10	เริ่มมีสีคล้ำเล็กน้อย
	20	สีคล้ำเล็กน้อย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ไม่แช่ Dextrin
หลังปอกเปลือก

แช่ Dextrin 6%
นาน 30 วินาที

แช่ Dextrin 6%
นาน 1 นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ไม่แช่ Dextrin

ทิ้งไว้ 3 นาที

แช่ Dextrin 6%

นาน 30 วินาที

ทิ้งไว้ 3 นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แช่ Dextrin 6%

นาน 1 นาที

ทิ้งไว้นาน 3 นาที

ไม่แช่ Dextrin
ทิ้งไว้ 5 นาที

แช่ Dextrin 6%
นาน 30 วินาที
ทิ้งไว้ 5 นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แช่ Dextrin 6%
นาน 1 นาที
ทิ้งไว้ 5 นาที

ไม่แช่ Dextrin
ทิ้งไว้ 10 นาที

แช่ Dextrin 6%
นาน 30 วินาที
ทิ้งไว้ 10 นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แช่ Dextrin 6%
นาน 1 นาที
ทิ้งไว้ 10 นาที

ไม่แช่ Dextrin
ทิ้งไว้นาน 20 นาที

แช่ Dextrin 6%
นาน 30 วินาที
ทิ้งไว้ 20 นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แช่ Dextrin 6%
นาน 1 นาที
ทิ้งไว้ 20 นาที

ทันทีหลังปอกเปลือก

ทิ้งไว้ 3 นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ทิ้งไว้ 5 นาที

ทิ้งไว้ ๑๐ นาที

ทิ้งไว้ ๒๐ นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองการยับยั้งการเกิดสีคล้ำของมะเขือย่าง โดยใช้สารให้ความหวาน คือ dextrin 6% แช่มะเขือย่าง หลังจากผ่านการย่างและปอกเปลือกแล้ว ซึ่งพบว่ามะเขือย่างที่แช่ dextrin 6% 30 วินาที และ 1 นาที ได้ช่วยยับยั้งการเกิดสีคล้ำได้จริง เมื่อเทียบกับมะเขือย่างที่ไม่ผ่านการแช่ dextrin โดยที่เมื่อเวลาผ่านไป 3 นาที สีของมะเขือย่างทั้ง 3 ตัวอย่างจะยังไม่เปลี่ยนแปลง แต่ที่เวลา 5 นาทีผ่านไป พบว่าสีของมะเขือย่างที่ไม่ได้แช่ dextrin นั้นจะเริ่มมีสีคล้ำ ดำ ยิ่งเมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที ก็จะยิ่งคล้ำมาก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสีนี้จะเกิดน้อยมากในมะเขือย่างที่ผ่านการแช่ dextrin 6 % ทั้ง 30 วินาที และ 1 นาที โดยที่ 20 นาที นั้น เมื่อนำมาเทียบกันจะพบว่าสีของมะเขือย่างที่แช่ dextrin 6% 30 วินาที , 1 นาที นั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก แต่มะเขือย่างที่ไม่ผ่านการแช่ dextrin นั้นจะมีสีดำคล้ำอย่างเห็นได้ชัด สำหรับการแช่ dextrin 6 % ที่เวลา 1 นาที สีของมะเขือย่างจะมีสีเขียวปนไหม้และมีลักษณะฉ่ำน้ำกว่าการแช่ dextrin 6% 30 วินาที การทดลองลอกมะเขือที่อุณหภูมิ 90°C นาน 1 นาที ก่อนนำไปย่าง พบว่าสีของเนื้อมะเขือมีสีซีดลงมาก เปลือกมีความเหนียวยากต่อการปอกเปลือกและเนื้อสัมผัสฉ่ำน้ำมาก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิจารณ์ผลการทดลอง

การยับยั้งการเกิดสีคล้ำของมะเขือย่างโดยใช้ dextrin 6 % เวลานาน 30 วินาที และ 1 นาที พบว่าการแช่ dextrin สามารถรักษาสีเขียวปนไหม้ให้คงอยู่ได้นานและยับยั้งการเกิดสีดำคล้ำของมะเขือย่าง การใช้เวลาในการแช่ dextrin มีผลต่อเนื้อสัมผัสและสีของมะเขือย่าง คือ มะเขือย่างที่แช่ dextrin 1 นาที จะมีลักษณะสีฉ่ำน้ำ เนื่องจากสามารถดูดซับน้ำได้มากกว่าแช่ที่ 30 วินาที การใช้ dextrin 6 % สามารถช่วยเพิ่มรสชาติให้มะเขือย่างได้ซึ่งให้รสหวานเพิ่มขึ้น โดยการเกิด osmosis คือ มะเขือย่างส่วนใหญ่จะมีค่าความหวานประมาณ 5° Brix เมื่อ dextrin 6% ทำให้มะเขือย่างสามารถดูดความหวานได้เพิ่มขึ้น ซึ่งวัดความหวานจากมะเขือย่างที่แช่ dextrin 6% แล้วพบว่ามะเขือย่างมีค่าความหวาน 6° Brix สำหรับการเลือกใช้ dextrin 6% เนื่องจากถ้าใช้ dextrin ที่มีค่าความหวานน้อยกว่ามะเขือย่างปกติจะทำให้เกิดการดูดซับน้ำเข้าและทำให้ค่าความหวานลดลงเพื่อให้ระดับความหวานของสารละลาย dextrin เท่ากับค่าความหวานของมะเขือย่าง ซึ่งเรียกว่าการ osmosis ดังนั้นหากมีการปรับปรุงสีของมะเขือย่างควรทำควบคู่กับการเพิ่มรสชาติให้มะเขือย่างด้วย โดยการใช้ปริมาณ dextrin ที่มีค่าความหวานมากกว่ามะเขือย่างและในทางปฏิบัติจริงควรใช้น้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วย สำหรับการนำมะเขือลวกในน้ำ $90^{\circ}C$ นาน 1 นาที พบว่าคลอโรฟิลล์ของมะเขือถูกสกัดออกมาทำให้สีเนื้อมะเขือซีดลงจากเดิม เปลือกมีความเหนียวยากต่อการปอกเปลือกและเนื้อสัมผัสฉ่ำน้ำมาก ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้ชิม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โครงงาน เรื่อง การลดความขมและเพิ่มรสชาดในมะเขือ W ทอด โดยใช้เกลือ และสารให้ความหวาน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาวิธีการลดความขมและเพิ่มรสชาดของมะเขือ W หลังการทอด

วัสดุและอุปกรณ์ :

1. เทอร์โมมิเตอร์
2. กระทะ
3. ตะหลิว
4. กระชอน
5. บีกเกอร์
6. จาน
7. หม้อ
8. เตาแก๊ส
9. กล้องถ่ายรูป
10. Microwave
11. น้ำมันปาล์ม
12. น้ำมันถั่วเหลือง
13. ช้อนควัก
14. คลอรีนเหลว
15. ปิเปต
16. Hand Refractometer
17. Hand Refractometer (Sodium Chloride)
18. นาฬิกาจับเวลา

สารเคมี :

1. Sodium Chloride
2. Dextrin

ที่มาของการทดลอง : เป็นการทดลองต่อเนื่องจากห้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อหาแนวทางในการลดความขม และเพิ่มรสชาดของมะเขือ w หลังจากการทอด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิธีการทดลอง

คัดวัตถุดิบ

↓

คัดลูกที่มีสีม่วงเงามัน ขนาดเท่ากัน ไม่มีแมลงเจาะ

↓

ตัดขั้วกลีบ

↓

ล้างน้ำละอาด

↓

ล้างน้ำคลอรีน 50 ppm

↓

ผ่าครึ่งวัตถุดิบ

↓

ควักไส้กลางเหลือขอบไว้ 0.5 cm

↓

แช่น้ำเกลือ 2% 3% 4% นาน 3 นาที และ 5 นาที

↓

แช่ Dextrin 2% นาน 3 นาที ที่อุณหภูมิ 15 C และ 25C

↓

ทอด 190 Cนาน 30 วินาที

↓

Pre-cool

↓

Freeze

↓

Pack

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลการทดลอง

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดลองด้านรสชาดของมะเขือ W หลังทอด เมื่อใช้ความเข้มข้นของเกลือ เวลาในการแช่น้ำเกลือและอุณหภูมิของ Dextrin 2% ที่เวลาแตกต่างกัน

ความเข้มข้นของเกลือ (%)	เวลาในการแช่น้ำเกลือ (นาที)	อุณหภูมิ Dextrin 2% แช่ 3 นาที (C)	ปริมาณน้ำตาลหลังทอด (Brix)	ปริมาณเกลือหลังทอด (%)	รสชาด
2	3	15	5.6	4	หวานมากที่สุด เป็นที่ยอมรับจากผู้ชิม
		25	8	5	หวานมากที่สุด
	5	15	6	4.4	หวานเล็กน้อย
		25	7	5.2	หวานปนเค็ม
3	3	15	7.6	5	หวานเล็กน้อย
		25	6	4	หวานปนเค็ม
	5	15	5.4	5.2	เค็มและขมติดลิ้น
		25	5.4	4.2	เค็มและขมติดลิ้น
4	3	15	6.2	6.2	เค็มและขมติดลิ้น
		25	6	5.2	เค็มและขมติดลิ้น
	5	15	6	4.4	เค็มและขมติดลิ้น
		25	5.2	4.8	เค็มและขมติดลิ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่าที่ความเข้มข้นของเกลือ 2% ทั้งในการแช่ 3 นาทีก่อนนำไปแช่ Dextrin 2% นาน 3 นาที ทั้ง 2 อุณหภูมินั้นจะทำให้มะเขือ W หลังทอด มีรสหวานอร่อยมากที่สุด โดยที่ Dextrin 15 C นั้นจะให้ความกรอบมากกว่า ที่25 C เล็กน้อย ความเข้มข้นของเกลือ 2% แช่นาน5 นาที แลความเข้มข้นของเกลือ 3% แช่นาน3 นาที ที่อุณหภูมิการแช่ Dextrin 15 C เช่นเดียวกัน มีรสหวานเล็กน้อยรองลงมา ที่ความเข้มข้นของเกลือ 2% แช่นาน 5 นาที และความเข้มข้นของเกลือ 3% แช่นาน 3 นาที ที่อุณหภูมิการแช่ Dextrin ที่ 25 C มะเขือมีรสขมปนหวานเล็กน้อย สำหรับที่ความเข้มข้นของเกลือ 3% แช่นาน 5 นาที ที่อุณหภูมิการแช่ Dextrin 15 C และ 25 C ความเข้มข้นของเกลือ 4% แช่นาน 3 นาที และ5 นาที อุณหภูมิการแช่ที่ 15 C และ 25 C มะเขือ W หลังทอดมีรสเค็มและขมติดลิ้น ซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับจากผู้ชิมส่วนใหญ่ การใช้อุณหภูมิของ Dextrin ที่ 15 C และ 25 C ในการแช่มะเขือ W พบว่าที่อุณหภูมิ 15 C ให้ความกรอบมากกว่าที่ 25 C เล็กน้อย จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่าความเข้มข้นของเกลือที่เหมาะสม คือ ที่ความเข้มข้นที่ 2 % เวลาในการแช่ 3 นาที ที่อุณหภูมิการแช่ Dextrin 2% นาน 3 นาที ที่อุณหภูมิ 15 C และ 25 C ลักษณะของสีมะเขือ W หลังทอดทุก treatment พบว่า เมื่อมะเขือหลังทอดใหม่ๆ เปลือกมีสีม่วงเข้ม เนื้อสีเหลืองอ่อน แต่หลังจากทิ้งไว้สักครู่ พบว่าสีของมะเขือ W มีสีคล้ำและเนื้อเหี่ยวลง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองพบว่า ถ้าเราใช้ความเข้มข้นของเกลือต่ำจะช่วยลดความขมได้ และใช้ dextrin 2 % เพิ่มรสชาติให้หวานขึ้น โดยที่ความเข้มข้นของเกลือที่ใช้ในการทดลองมี 2 % , 3 % , 4 % นั้น ที่ความเข้มข้นต่ำสุดคือ 2 % จะให้รสชาติที่ดีและเป็นที่ยอมรับได้มากที่สุด โดยเวลาในการแช่นั้นจะอยู่ที่ 3 นาที และ 5 นาที ในการแช่ 3 นาที จะให้รสชาติที่หวานกว่า 5 นาที ในขณะที่ความเข้มข้นของเกลือ 3 % ถ้าใช้เวลาในการแช่น้อย คือ 3 นาที ก็ยังเป็นที่ยอมรับอยู่ แต่ถ้าเพิ่มเวลาในการแช่มากขึ้นจะเริ่มมีรสเดิม และขมติดลิ้น ยิ่งที่ความเข้มข้นเกลือ 4 % ก็จะมีรสชาติเดิมและขมติดลิ้น

การที่ความเข้มข้นของเกลือยิ่งมากนั้นความเค็มจะเข้าไปแทนที่ทำให้รสเค็มเด่นขึ้นกว่ารสขม ในขณะที่ความขมยังคงเป็น aftertaste ด้วย ถ้าจะต้องการรักษารสชาติไว้ก็น่าจะเพิ่มความเข้มข้นและเวลาในการแช่ของ dextrin อาจจะทำให้มีรสหวานขึ้นแต่การเพิ่มปริมาณของสารเคมีก็เท่ากับเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงสรุปว่า ความเข้มข้นของเกลือที่ 3 % และ 4 % ไม่ควรนำมาใช้ในการผลิตเพราะนอกจากให้รสชาติที่ไม่เป็นที่ยอมรับแล้วยังเป็นการสิ้นเปลืองสารเคมี และต้นทุนในการผลิต เพราะที่ความเข้มข้นของเกลือที่สูงขึ้นก็ไม่ทำให้สีมะเขือหลังทอดแตกต่างกันเท่าใดนัก

ความเข้มข้นของเกลือที่ 2 % น่าจะนำมาใช้มากที่สุด แต่เพื่อความแน่นอนควรทำการทดลองเพิ่มที่ความเข้มข้น 1 % ด้วย ในการแช่การใช้เวลา 3 นาที เป็นที่ยอมรับมากกว่า 5 นาที แต่เราควรปรับปรุงและทดลองเพิ่มเติมโดยเวลาในการแช่อาจจะเพิ่มที่ 4 นาที ลงไปเพื่อจะได้สรุปได้แน่นอนกว่านี้ เพราะเมื่อเวลาผ่านไป 1 นาที การดูดซับเกลือก็จะทำได้มาก

ในแง่ของการผลิต แม้ว่าที่การแช่ dextrin 2 % ที่อุณหภูมิ 15°C จะให้รสสัมผัสที่ดีกว่าแช่ที่ 25°C เล็กน้อย แต่การผลิตโดยต้องควบคุมอุณหภูมิน้ำนั้นจะทำได้ยากมาก และหากต้องใช้น้ำแข็งในการผลิตก็จะมีปัญหาเรื่องต้นทุนและความสะอาดด้วย ดังนั้นจึงควรใช้ dextrin ที่อุณหภูมิ 25°C จะเหมาะสมกว่า

ถ้าจะทดลองอีกครั้งควรจะต้องควบคุมขนาดการคว้านไส้ของมะเขือ W ด้วยเพราะถ้าเนื้อที่ของมะเขือไม่เท่ากันการดูดซับเกลือกับ dextrin ก็จะต่างกัน สังเกตได้จากถ้าชั้นของมะเขือ W ที่มีการคว้านไส้ออกมาก เหลือเนื้อน้อยกว่าที่การแช่เกลือ 4 % จะมีรสเดิมน้อยกว่ามะเขือ W ที่มีเนื้อเหลือเยอะ ดังนั้นในการผลิตก็ต้องควบคุมตรงจุดนี้ด้วยเพื่อให้รสชาติที่ได้มีความสม่ำเสมอกัน

สรุปผลการปฏิบัติงาน

นักศึกษา : วรัญญา ชาลีรินทร์

การปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา 3 เดือน 15 วัน ในบริษัท ลีโอฟู้ดส์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน ถึง 15 สิงหาคม 2540 สิ่งที่ได้รับทางบริษัท คือ ความรู้ทางด้านประเภทของสินค้าที่ทางบริษัททำการผลิต มาตรฐานสินค้า กระบวนการผลิต การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับพนักงาน การควบคุมแรงงาน และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานจริง จากการปฏิบัติงานในช่วง 1 เดือนแรกในบริษัท ลีโอฟู้ดส์ จำกัด ได้เข้าทำงานในแผนกคัดตัดกลีบ หน้าที่หลักที่ได้รับมอบหมาย คือ การตรวจเช็ควัตถุดิบ และนำเข้าสายการผลิต เพื่อทำการตัดขั้วกลีบ และคัดเลือกวัตถุดิบ ก่อนส่งเข้าห้องหั่น มีการจัดเรียงพื้นที่ที่นำเข้าผลิตตามลักษณะความต้องการวัตถุดิบขนาดต่างๆ สำหรับการผลิตสินค้าแต่ละชนิด การจัดนำวัตถุดิบมาคัดตัดกลีบต้องมีการพิจารณาลักษณะของวัตถุดิบที่นำเข้าผลิต ทั้งมะเขือRL และมะเขือ RL 5-7 cm ให้เป็นไปตามมาตรฐานของวัตถุดิบ และต้องมีการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ อีกทั้งมีหน้าที่ในการควบคุมแรงงานให้เชื่อตามคำสั่งของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นการฝึกควบคุมแรงงาน และการรู้จักตัดสินใจด้วยตัวเองมากขึ้น ช่วงท้ายการปฏิบัติงานเดือนแรก เริ่มทำการตรวจสอบคุณภาพภายในห้องคัดตัดกลีบ และห้องหั่น ซึ่งทำให้เกิดความชำนาญและมีความรู้ทางด้านมาตรฐานการคัดวัตถุดิบและการหั่นมากของ สำหรับช่วงเดือนที่ 2 ได้เข้าปฏิบัติงานในห้อง LAB หน้าที่หลัก คือ การตรวจเชื้อจุลินทรีย์ในสินค้าส่งออก และการควบคุมคุณภาพสินค้า สิ่งที่ได้รับคือ ความรู้ด้านเชื้อจุลินทรีย์ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ มาตรฐานสินค้า การตัดสินใจในการคัดเลือกสินค้าและวัตถุดิบที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน เพื่อควบคุมคุณภาพสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการเดือนที่ 3 ได้เข้าปฏิบัติงานในห้องบรรจุสินค้า หน้าที่หลัก คือ การควบคุมแรงงาน การทำรายงานประจำวัน การสุ่มเช็คสินค้าที่บรรจุ การตรวจเช็คคุณภาพ ซึ่งได้รับประสบการณ์ในด้านการตัดสินใจในการคัดเลือกสินค้าที่ได้และไม่ได้มาตรฐาน การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ทันที การประสานงานกับห้องIQF และ ห้องทอด สำหรับ 15 วันสุดท้ายในการปฏิบัติงานได้จัดทำโครงงาน 2 โครงงาน คือ โครงงานการยับยั้งการเกิดสีคล้ำของมะเขือย่าง โดยการแช่ สารให้ความหวานและการลวก 2. โครงงานการลดความขมและเพิ่มรสชาดในมะเขือ W ทอดโดยใช้เกลือและสารให้ความหวาน จากระยะเวลา 3 เดือน 15 วัน ที่ได้ทำการปฏิบัติงาน ในช่วงแรกประสบปัญหาในเรื่องการควบคุมแรงงาน และการตัดสินใจในเรื่องมาตรฐานสินค้า เนื่องจากความไม่เข้าใจและความไม่ชำนาญในเรื่องของสินค้า แต่หลังจากผ่านการปฏิบัติงานได้ 1-2 สัปดาห์ ผู้ปฏิบัติงานเริ่มมีความรู้ความเข้าใจด้านมาตรฐานสินค้า และหน้าที่การทำงานในแต่ละแผนกมากขึ้น จึงสามารถปฏิบัติงานได้ดีขึ้น สามารถสร้างมนุษยสัมพันธ์กับพนักงานและแรงงานได้ดีขึ้น ดังนั้นการสรุปผลการปฏิบัติงานครั้งนี้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้สึกพอใจในการปฏิบัติงานมากพอสมควร

สรุปผลการปฏิบัติงาน

นักศึกษา : นส. วรมาส พานิชเจริญ

จากการมาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่บริษัทลีโอฟู้ดส์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน - 15 ธันวาคม 2540 ตามแผนการปฏิบัติงาน คือ ในเดือนกันยายนจะปฏิบัติงานให้ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยานั้น พนักงาน R&D ให้ช่วยตรวจเชื้อในสินค้าแทน เนื่องจากในขณะนั้นไม่มีพนักงานเพียงพอ พนักงาน R&D มีงานหลายอย่าง จึงได้เข้าไปตรวจเชื้อและรายงานผลเป็นประจำทุกวัน ซึ่งก็สามารถทำได้ดีไม่มีปัญหาใด ๆ เป็นการนำความรู้ที่เรียนมาใช้และถือว่าได้ผลงานเป็นที่น่าพอใจ ส่วนในเดือนต่อมาคือ เดือนตุลาคม ได้เข้าไปปฏิบัติงานในส่วนของวัตถุดิบ คือ แผนกคัดตัดกลีบและแผนกหั่นซั่ง หน้าที่หลักในขณะนั้น คือ คอยตรวจสอบคุณภาพการผลิต โดยสุ่มวัตถุดิบมาตรวจสอบว่าได้มาตรฐานหรือไม่ และไม่ได้มาตรฐานกี่เปอร์เซ็นต์ โดยต้องตรวจสอบทั้งความเข้มข้นของเกลือ ความเข้มข้นของน้ำคลอรีนที่ใช้ล้างวัตถุดิบ ความสะอาด การแต่งกายของพนักงานด้วย ซึ่งขณะนั้นก็ปฏิบัติหน้าที่นี้เป็นประจำ ในช่วงแรกยังคงติดขัดบ้างเพราะพึ่งเริ่มมาสัมผัสงานของฝ่ายผลิตจึงไม่ค่อยเข้าใจในสภาพของวัตถุดิบและมาตรฐานเท่าไรต้องศึกษาดูงานก่อน หลังจากนั้นก็สามารถทำงานได้ โดยคิดว่ามีผลงานที่ดี และในช่วงท้ายของเดือนก็ได้ออกแบบตารางการตรวจสอบคุณภาพของห้องหั่นและห้องคัดตัดกลีบไว้ เพื่อใช้ชั่วคราวไปก่อนขณะที่รอ Qc ของฝ่ายการตลาดมาดูอีกที นับว่างานในเดือนที่ 2 ก็ประสบความสำเร็จเช่นกัน โดยปัญหาที่พบโดยมากจะเป็นในส่วนของวัตถุดิบ คือ ไม่ได้มาตรฐานบ้าง การทำงานของแรงงานยังขาดความละเอียดบ้าง แต่ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่แล้ว คิดว่า ไม่มีปัญหาใด ๆ ส่วนในเดือนสุดท้ายของการทำงานจะทำงานในห้องบรรจุสินค้า ซึ่งเป็นห้องที่ค่อนข้างมีปัญหายุ่งยากเนื่องจากสินค้าที่ผลิตทุกชนิดจะเข้าไปในห้องนั้น และต้องคัดเอาสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานออกให้มากที่สุดก่อนการบรรจุ และถ้าสินค้าที่ผ่านการทอดและ IQF ไม่ดีแล้ว ก็จะผ่านไปที่ห้องบรรจุทำให้มีปัญหาตลอด ซึ่งการปฏิบัติหน้าที่ในขณะนั้นก็ได้พยายามอย่างเต็มที่ คอยตรวจดูสินค้า สุ่มสินค้ามาตรวจสอบและออกแบบตารางการตรวจสอบคุณภาพประจำวันให้เพื่อให้พนักงานประจำห้องบรรจุได้ใช้ตรวจสอบสินค้า ความสะอาด และอุปกรณ์ที่ใช้ประจำ คือว่าการทำงานในห้องบรรจุสินค้ามีความพอใจอย่างยิ่ง เพราะได้ทำงานอย่างเต็มที่และมีความตั้งใจสูงมากที่จะทำประโยชน์ให้กับการผลิตมากที่สุด สรุปโดยรวมแล้วการปฏิบัติงานทั้ง 3 เดือนนี้ ได้พยายามทำงานให้ดีที่สุด ปัญหาที่เกิดโดยมากจะเป็นปัญหาของ line การผลิต ต้องให้หัวหน้าแผนกคิดแก้ไข แต่ปัญหาส่วนตัวในการทำงานนั้นมีเพียงเล็กน้อย ซึ่งก็เป็นการสร้างประสบการณ์ในการทำงานให้เพิ่มมากขึ้น นับว่าการปฏิบัติงานครั้งนี้ให้ผลเป็นที่น่าพอใจและประสบความสำเร็จ ส่วนในวันที่ 1-11 ธันวาคม นั้น ซึ่งเป็นช่วงสุดท้ายของการทำงานได้เป็นการทำโครงงาน 2 โครงงาน และใช้

เวลาที่เหลือในการทำรายงาน ในการทำโครงงานนั้น โครงงานเรื่องมะเขือ W เป็นโครงงานต่อเนื่องจากห้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ทำค้างไว้และไม่ได้ทำต่อ เราจึงนำมาทำทดลองต่อให้ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ส่วนหนึ่งแต่ยังไม่ใช่ทั้งหมด ต้องมีการทดลองต่อไปอีก ส่วนการทดลองเรื่องมะเขือย่าง ได้แนวคิดมาจากหัวหน้าแผนกห้องทอดและ IQF ผลการทดลองที่ได้ก็พอสรุปได้ แต่ไม่ได้ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากเรามีความจำกัดเรื่องวัสดุอุปกรณ์ และเวลา แต่โดยรวมแล้วการมาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่บริษัทลีโอฟู้ดส์นี้ นับว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้แล้ว และมีความพอใจในงานพอสมควร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปัญหา ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข

ตารางที่ 5 แสดงปัญหาที่พบในแต่ละแผนกพร้อมทั้งการแสดงข้อเสนอแนะของ นส.วรัญญา

แผนก		ปัญหาที่พบ		ข้อเสนอแนะ
ห้องคัดตัดกลีบ	1.	การคัด Size มะเขือ RL 5-7 cm ไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน แรงงานไม่สามารถคัด Size ได้ถูกต้อง อีกทั้งไม่มี QC ควบคุมคุณภาพ	1.	ควรจัดตั้ง QC ประจำห้องคัด ตัดกลีบ และควรเป็นบุคคลที่มีความเข้าใจจะมีความรู้ถึงมาตรฐานของวัตถุดิบแต่ละชนิด อีกทั้งสามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
	2.	การจัดเก็บมะเขือในห้องเย็นไม่เป็นระเบียบ ทำให้การค้นหาวัตถุดิบทำได้ยาก และทำให้วัตถุดิบแต่ละพื้นที่ปนกัน	2.	ควรจัดทำแผนผังห้องเย็น แบ่งเป็นพื้นที่การปลูกและชนิดของวัตถุดิบ ควรตรวจเช็ควัตถุดิบที่เหลือทุกวัน
	3.	วัตถุดิบแต่ละพื้นที่ปนกันเนื่องจากแรงงานการรับวัตถุดิบมี 2 กะ และไม่มีความต่อเนื่องในการทำงาน	3.	ควรมีการติดต่อประสานงานในการรับวัตถุดิบให้ดีขึ้น
	4.	วัตถุดิบที่ผ่านเข้าห้องหั่นแตกเนื่องจากสายพานลำเลียงวัตถุดิบบีบวัตถุจนแตกทำให้เกิดการสูญเสียของวัตถุดิบเป็นจำนวนมาก	4.	ควรมีการติดต่อปรับปรุงสายพานลำเลียงวัตถุดิบ
	5.	การเก็บวัตถุดิบไว้นานเกินไปทำให้ไม่มีพื้นที่ในการเก็บวัตถุดิบใหม่ที่เข้ามาส่งผลให้วัตถุดิบ ที่อยู่นอกห้องเย็นเน่าเสียเร็วกว่าปกติ บางครั้งปล่อยวัตถุดิบจนเน่าเสียมากจนส่งกลิ่นเหม็นทั่วบริเวณ	5.	ควรมีการจัดทิ้งวัตถุดิบที่เก็บไว้นานจนเน่าเสีย ทิ้งโดยเร็ว ควรมีการตัดสินใจที่รวดเร็ว ซึ่งบางครั้งวัตถุดิบนั้น เน่าเสียจนทำมาใช้ไม่ได้ แต่ทางแผนกไม่สามารถสิ่งทิ้งได้ทันทีต้องผ่านการตัดสินใจของหลายฝ่ายมากเกินไป

แผนก		ปัญหาที่พบ		ข้อเสนอแนะ
	6.	ประตูระหว่างห้องคัดตัดกลีบ ไม่มีสติกเกอร์ติด จึงไม่สามารถมองเห็นกระจก ทำให้คนงานหลายคนเดิมชนกระจกบ่อย ๆ	6.	ควรติดสติกเกอร์ติดบริเวณกระจก และประตู (ปัจจุบันแก้ไขเรียบร้อยแล้ว)
	7.	บริเวณสายพาน ลำเลียงไม่มีบันไดเดินข้าม ทำให้ยากในการผ่านไปทำความสะอาด และการเปิดแอร์	7.	ควรจัดให้มีบันไดสำหรับข้ามสายพานลำเลียง (ปัจจุบันมีการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว)
ห้องหั่น	1.	การตรวจเช็คน้ำเกลือ เว้นช่องกาตรวจนานเกินไป ซึ่งทำให้ความเข้าข้นของน้ำเกลือลดลงมาก	1.	ควรตรวจเช็คทุก 1 ชั่วโมง และทำการเติมเกลือจนครบ 1 % ตลอด
	2.	น้ำหนักมะเขือหั่นต่อชิ้นต่ำกว่า มาตฐานจนเกินไป	2.	ควรมี QC คอยควบคุมตรวจเช็คน้ำหนักตลอด
	3.	มาตรฐานมะเขือ RL 5-7 cm ขอห้องคัดตัดกลีบและห้องหั่นไม่ตรงกัทำให้เสียแรงงานในการตัดขั้วแลการคัดวัตถุดิบทิ้งเป็นจำนวนมาก	3.	ควรจัดทำมาตรฐานหรือรูปภาพให้พนักงานการคัดและการกรีดให้รู้ทุกคน
	4.	บริเวณการลำเลียงมะเขือ RL 5-cm ไม่มีโต๊ะหรือสายพานในการวาและลำเลียงวัตถุดิบเข้าห้องทอด	4.	ควรจัดทำสายพานลำเลียงมะเขือ RL 5-7 cm หรือจัดโต๊ะวางให้เป็นสัดส่วน
	5.	การหั่นมะเขือ มีมะเขือที่หั่นเสียมาเกินไป เกิดการสูญเสียวัตถุดิบ	5.	ควรจัด Q.C ควบคุม
ห้องทอด และ IQF	1.	บริเวณการทำมะเขือย่างสกปรกมากและบริเวณการทอดมีน้ำมันเปื้อนทั่วพื้น	1.	ควรจัดทำความสะอาดให้บ่อยครั้งมากยิ่งขึ้น
	2.	ห้อง IQF บริเวณสายพานลำเลียงเข้าห้องบรรจุ มีคนงานแยกชนิดมะเขีน้อยเกินไป ทำให้สินค้าปนกัน บาครั้งไม่มีคนงานอยู่บริเวณจุดนั้นเลย	2.	ควรจัดแรงงานในการจัดแยกสินค้าให้มากกว่าเดิม ควรมีคนงานสับเปลี่ยน

แผนก		ปัญหาที่พบ		ข้อเสนอแนะ
ห้องบรรจุ	1.	สินค้าจาก IQF ปนกัน บางครั้งคนงานตรวจไม่พบ	1.	ควรจัดแรงงานแยกสินค้าเพิ่มขึ้น หรือ แบ่งแยกสินค้าแต่ละชนิดให้ห่างกัน
	2.	การผลิต Fan cut มีขนาดเล็กทำให้ชิ้นมะเขือเข้าไปติดบริเวณสายพาน ทำให้สายพานหยุดเดิน	2.	ควรแก้ไขสายพานทำให้มีช่องของบริเวณขอบสายพานเล็กลง
	3.	มาตรฐานสินค้าแต่ละชนิดไม่แน่นอน คนงานคัดเกิดการสับสนในการคัดสินค้า	3.	จัดทำมาตรฐานสินค้าให้แน่นอนและสามารถยืดหยุ่นมาตรฐานได้ หรือไม่ควรแจ้ง ให้คนงานรับรู้อย่างรวดเร็ว
	4.	พื้นที่ในการบรรจุมะเขือย่างมีน้อยเกินไป	4.	จัดขยายพื้นที่ให้เพียงพอในการบรรจุ
	5.	สายพานลำเลียงสินค้าเข้าห้องบรรจุกล่องมีไม่เพียงพอ ทำให้คนงานสับสนในการบรรจุสินค้าลงกล่อง	5.	จัดทำการแยกสายพานหรือทำการผลิตสินค้าในแต่ละวันให้น้อยชนิดลง
	6.	Ring cut ไม่สามารถคัด Size ได้ตรงตามมาตรฐาน เนื่องจาก สินค้ามีจำนวนมาก แรงงานการคัดน้อยและไม่สามารถวัด Size ของสินค้าได้ทุกชิ้น ทำให้มีสินค้าแต่ละเกรดปนกันบ้าง	6.	ควรแยก Size ของ Ring Cut จากห้องหั่นแล้วจึงจัดลำเลียงแต่ละ Size เข้าห้องทอดและห้องบรรจุตามลำดับ
	7.	ห้องเย็นเต็มไม่สามารถเก็บสินค้าได้ สินค้าที่ไม่ได้คุณภาพยังคงเก็บในห้องเย็นเป็นผลให้ไม่มีพื้นที่เก็บสินค้าใหม่	7.	ควรจัดทิ้งสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือมีการขนย้ายไปเก็บที่อื่น
	8.	สินค้าไม่แข็งบ่อยครั้ง ทำให้ต้องสูญเสียสินค้ามากในแต่ละวัน และน้ำหนักที่รับเข้าไม่ตรงกับมาตรฐาน ทำให้สิ้นเปลืองแรงงานปอก	8.	ควรจัดตั้งอุณหภูมิและเวลาการ freeze ให้เหมาะสม

แผนก		ปัญหาที่พบ		ข้อเสนอแนะ
	9.	มะเขืออย่างสีไม่สวยดำ ต้องทิ้งจะเป็นจำนวนมาก ในแต่ละวัน และน้ำหนักที่รับเข้าไม่ตรงกับมาตรฐานทำให้สิ้นเปลืองแรงงานปอก	9.	ควรจัดนำวัตถุดิบใหม่มาทำการผลิต
	10.	ห้องเย็นไม่ทำงาน ทำให้สินค้าละอายไม่ได้ คุณภาพ ต้องจัดคนงานช่วยคัดสินค้า ได้มีการจัดสินค้าทิ้ง หรือใช้เป็นเกรด 2 แต่ไม่มี Order จากลูกค้า ทำให้สิ้นเปลืองแรงงาน	10.	ควรตัดสินใจในการจัดทิ้งสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน
	11.	สินค้า มีสีคล้ำ เนื่องจากน้ำมันเก่าต้องจัดทิ้งเป็นจำนวนมาก	11.	ควรทำการเปลี่ยนน้ำมันทอดเมื่อครบกำหนดเปลี่ยน หากทำการทอดต่อทำให้สูญเสียสินค้ามากขึ้น
	12.	สินค้าของ Green Giant สีซีดบ้าง, เข้มบ้าง ไม่ได้มาตรฐาน	12.	ต้องมีการปรับอุณหภูมิ, ปริมาณวัตถุดิบที่เข้าทอดให้พอเหมาะ
	13.	การบรรจุสินค้าลงกล่อง มีการบรรจุสินค้าผิดชนิดลงไปบ่อยครั้ง	13.	ควรมี QC คอยควบคุมหรือจัดแยกลายพาหะลำเลียงสินค้า
	14.	การทำงานของอุปกรณ์เครื่องจักร เช่น สายพาน มีน๊อตหลุดออกมาปนกับสินค้า	14.	ควรจัดซ่อมเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว
ห้อง Lab	1.	plate ตรวจเชื้อมีไม่เพียงพอ	1.	จัดซื้อ Plate ตรวจเชื้อเพิ่มขึ้น
	2.	อากาศไม่ถ่ายเทในห้อง อีกทั้งมีความร้อน จาก Autoclave, hot plate ทำให้อุณหภูมิ ภายในห้องสูงเกินไป ประสิทธิภาพการทำงานลดลง	2.	ควรจัดให้มีระบบระบายอากาศ

แผนก		ปัญหาที่พบ		ข้อเสนอแนะ
	3.	ห้องปฏิบัติการแคบ ไม่สามารถจัดเก็บอุปกรณ์ได้เพียงพอ	3.	ควรจัดให้มีห้องจัดเก็บอุปกรณ์หรือควรแยกห้องให้แผนก QC
	4.	เครื่องวัดคลอรีนไม่สามารถได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากเป็นเครื่องที่ต้องใช้สายตาเปรียบเทียบสี ทำให้เปรียบเทียบสีได้ยาก และคลาดเคลื่อน	4.	ควรจัดซื้อเครื่องวัดปริมาณคลอรีนแบบที่สามารถอ่านค่าได้แม่นยำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปัญหา ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข

ตารางที่ *6* แสดงปัญหา ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข ของน.ส.วรมาส พานิชเจริญ

แผนก	ปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข
1. คัด-ตัดกลีบ	1. ปัญหาด้านการทำงานที่ยังไม่ได้คุณภาพเท่าที่ควร เนื่องจากช่วงที่เข้าไปทำการสุ่มวัตถุดิบมาตรวจสอบดูนั้น พบว่าในของเสียทิ้งหลังจากการคัดของมะเขือ RL 5-7 cm นั้นยังมีวัตถุดิบที่ดีใช้เป็นสินค้าได้ปนเข้าไปเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สูงพอสมควร ในช่วงเดือนตุลาคมที่เข้าไปทำงานในส่วนนี้ ขณะนั้นยังขาด QC คอยตรวจสอบคุณภาพ และหัวหน้าคุมงานยังมีไม่พอ บางครั้งพบว่าวัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐานเยอะมาก การตัดขั้วกลีบที่เคยสุ่มตรวจโดยมากพบว่ามีการตัดลึกเกินไปทำให้เสียน้ำหนักเป็นต้น	1. ต้องมีการตั้ง QC เข้าไปคอยควบคุมคุณภาพ แม้ว่าในช่วงนั้นยังไม่มี QC จากฝ่ายการตลาดก็ควรมีการตั้ง QC เข้าไปดูแลในส่วนนั้นก่อน เพื่อจะได้มีการสุ่มการคัดวัตถุดิบมาตรวจสอบดูว่าการทำงานของแรงงานมีประสิทธิภาพเพียงใดต้องแก้ไขปรับปรุงหรือไม่ หรืออาจมีมอบหมายให้แรงงานสักคนไปคอยดูแลเพิ่มขึ้น
	2. ปัญหาการไม่เชื่อฟังของแรงงาน เป็นปัญหาต่อเนื่องจากข้อ 1. ซึ่งต่อมามีการตั้ง QC ไปคอยตรวจสอบ โดยตั้งขึ้นมาจากแรงงานในห้องหั่น แต่เมื่อเข้าไปทำงานแล้วพบว่ามีปัญหาของการไม่เชื่อฟังขึ้นเนื่องจากเคยทำงานเป็นแรงงานเหมือนกันมาก่อนทำให้เกิดปัญหาในการตักเตือนเรื่องคุณภาพขึ้น	2. จะต้องมีการชี้แจงการตั้ง QC ขึ้นมาว่ามีตำแหน่งหน้าที่อะไรในการทำงานโดยอาจให้หัวหน้าแผนกแจ้งอย่างเป็นทางการและควรแจ้งถึงวัตถุประสงค์ในการทำงานของ QC ด้วยเพราะแรงงานบางคนยังไม่มีความเข้าใจ และถ้ายังมีปัญหาต้องให้ QC แจ้งหัวหน้าแผนกทันที
	3. ปัญหาด้านความสะอาด โดยห้องคัด-ตัดกลีบนี้จะมีการขนส่งวัตถุดิบเข้าออกเสมอ รถเข็นจะเข็นเข้าออกทั้งในห้องและบริเวณรับวัตถุดิบด้านหลัง สิ่งสกปรก เศษดินจากด้านนอกจะติดเข้ามา ทั้งมาจากรองเท้าบู๊ทของแรงงาน ด้วยทำให้ห้องไม่สะอาดเท่าที่ควร	3. ควรจัดให้มีบริเวณสำหรับล้างไว้ที่ด้านนอกก่อนเข้าสู่ห้อง ควรมีการทำความสะอาดทั้งภายในห้องและบริเวณด้านนอกเสมอ และควรล้างรถเข็น,ตะกร้ารับวัตถุดิบเป็นประจำด้วย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แผนก	ปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข
2. หั่น	1. ปัญหาด้านมาตรฐานของสินค้าเนื่องจากคนคอยตรวจสอบท้ายรางมีน้อย เครื่องชั่งมีไม่เพียงพอต้องประมาณด้วยสายตาบ้างทำให้มีวัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐานปนไปอีกมาก	1. ควรมีการจัดเครื่องชั่งให้เพียงพอ และควรมีการตั้ง QC ไปคอยตรวจสอบคุณภาพ
	2. การควบคุมความเข้มข้นของน้ำเกลือไม่ค่อยได้มาตรฐานเพราะน้ำในรางมีการเปิดเพิ่มตลอดเวลาแม้ว่าจะมีการปรับทุก 2 ชั่วโมงแต่กว่าจะปรับครั้งหนึ่งความเข้มข้นก็ลดลงมาก	2. ต้องมีการปรับน้ำเกลือบ่อยครั้งขึ้นควรเป็นทุกชั่วโมง และควรคำนวณปริมาณเกลือให้แน่นอนในการใส่
	3. จะมีเกลือตกตะกอนอยู่ก้นรางเป็นจำนวนมากซึ่งจะส่งผลให้ความเข้มข้นของน้ำเกลือไม่ได้มาตรฐาน	3. ต้องละลายเกลือในถังต่างหากก่อนแล้วจึงนำไปเทลงในรางโดยการเทลงให้ทั่วๆราง
	4. ตะกร้าใส่วัตถุดิบถูกนำวางบนพื้นห้องซึ่งจะทำให้วัตถุดิบมีความสกปรก และไม่ถูกสุขลักษณะ	4. ควรจัดให้มีชั้นวางตะกร้าใส่วัตถุดิบควรจะสูงจากพื้นประมาณ 20-30 cm มีความแข็งแรงและทำความสะอาดง่าย
	5.แรงงานจะทำงานในระบบงานเหมาทำให้ขาดความละเอียดในการทำงาน สังเกตุได้จากการสุ่มมะเขือ RL5-7 cm ก่อนทอดมาตรวจพบว่ามีหนอนและวัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐานปนอยู่ในปริมาณที่มากพอสมควร	5. ต้องมีการควบคุมอยู่เสมอและควรมีการสุ่มตรวจสอบบ่อยๆ

แผนก	ปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข
3. ทอดและ IQF	1. แสงสว่างในห้องน้อยเกินไปอาจทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของแรงงานลดลง	1. ควรเพิ่มแสงสว่างให้มากกว่านี้อาจใช้แสงจากธรรมชาติก็ได้
	2. การทอดด้วยเตา AUTO FRIER จะมีปัญหาเรื่องการควบคุมสีเพราะปริมาณวัตถุดิบที่เข้าไปในแต่ละครั้งจะไม่เท่ากัน ในช่วงพักกลางวันของแรงงานก็มักจะมีปัญหาเสมอ	2. ต้องทดลองหามาตรฐานของปริมาณสินค้าแต่ละชนิดในการทอดแต่ละครั้ง และแจ้งให้ห้องหั่นเน้นคุณภาพของขนาดชิ้นวัตถุดิบที่เข้ามาด้วย
	3. มะเขือย่างมีสีดำคล้ำ ไม่สวย ในปริมาณที่มาก	3.ต้องคอยควบคุมแรงงานให้ทำการปอกเปลือกอย่างรวดเร็วและวางสัมผัสกับอากาศขณะรอเข้า pre-cool นั้นควรมีระยะเวลาไม่เกิน 3 นาที แล้วต้องรีบนำไปเข้า pre-cool และ IQF ทันที เพราะถ้ามะเขือสัมผัสกับอากาศนานจะยิ่งทำให้มีสีคล้ำเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ทั้งนั้นสภาพของวัตถุดิบจะเป็นส่วนสำคัญเช่นกัน ถ้าวัตถุดิบที่ใช้มีความใหม่ สด ไม่แก่หรืออ่อนเกินไปมะเขือย่างที่ได้ก็จะมีสีเขียวสวยด้วย
	4.สินค้ามีปริมาณมากเกินไป ขณะเข้า Pre-cool และ IQF ทำให้เมื่อผ่าน IQF สินค้าจะมีการปนกัน เช่น ถ้า Mabo cut ไปติดกับมะเขือย่างตอนเข้า IQF สีผิวของมะเขือย่างที่ควรจะเป็นสีเขียวตลอดทั้งลูกก็จะมีสีม่วงของเปลือก Mabo cut ติดไปด้วยหรือบางครั้ง สินค้าติดกันหลังออกจาก IQF แกะออกไม่ได้ หรือติดกันหลายชิ้น ก็ต้องทิ้งสินค้านั้นไป	4. ต้องระวังเรื่องสินค้าติดกันถ้าเป็นไปได้ควรควบคุมปริมาณสินค้าที่จะเข้า IQF ด้วยเพราะถ้ามากเกินไป จะมีปัญหาของการควบคุม IQF ด้วย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แผนก	ปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข
4. ห้องบรรจุ	1. เครื่องตรวจจับโลหะมีความขัดข้องในการทำงานบ่อยครั้ง เนื่องจากสินค้าเป็นอาหารต้องมีความเข้มงวดเรื่องความปลอดภัย แต่ถ้าเครื่องจับโลหะทำงานไม่ดีอาจทำให้ โลหะปนไปได้หรือบางครั้งเครื่องรวนตีดสินค้าทุกถุงที่แม้ไม่มีโลหะอยู่ก็ตาม ทำให้ต้องซ่อมและเก็บสินค้าไว้ก่อนยังไม่บรรจุกล่องทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง ติดขัด ล่าช้า	1.ต้องมีผู้เชี่ยวชาญ มาตรวจสอบ และต้องมีช่างผู้ชำนาญการประจำซ่อมได้ทันที
	2. ห้องเย็นเต็ม	2.ไม่ควรเก็บสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานไว้มากจนเกินไป ทั้งๆที่ไม่มี Order หรือไม่ก็ควรหาที่เก็บเพิ่มเติม อาจเช่าห้องเย็นของที่อื่น
	3. ห้องเย็นสกปรกมาก	3.เนื่องจากมีประตู 2 ทาง ที่จะเปิดออกไปสู่ที่ส่งสินค้า แต่บริเวณนั้นแรงงานไม่ค่อยรักษาความสะอาดของรองเท้ารถยก ควรจะเข้มงวดเรื่องความสะอาดมากกว่านี้
	4. ความผิดพลาดของการบรรจุสินค้าในถุงและผ่านการปิดผนึกแล้ว บ้างครั้งถุง seal ไม่ติดมาก แต่กลับไม่มีคนตรวจสอบทำให้กว่าจะรู้ว่ามีปัญหาก็บรรจุไปหลายกล่อง	4. ต้องมีคนตรวจสอบตลอดเวลา ทั้งในเรื่องรอย Seal การประทับวันหมดอายุและประเภทของถุง กับชนิดสินค้าต้องมีความถูกต้อง
	5. แรงงานในช่วงพักกลางวันมีน้อยมาก ขณะที่สินค้ายังคงเข้ามาเรื่อยทำให้แรงงาน 1 คนต้องทำหน้าที่หลายอย่าง การคัดเลือกสินค้าจึงไม่ละเอียด รวมไปถึงการชั่ง การ Seal และการตรวจสอบถุง ขาดการดูแลและอาจเกิดความผิดพลาดได้	5. ต้องจัดคนงานในการไปพักกลางวันให้เหมาะสม อาจปรับเวลาใหม่ได้

แผนก	ปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข
	6. มาตรฐานสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งทำให้แรงงานเกิดการสับสน	6.ต้องชี้แจงทุกครั้งในการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานสินค้าและต้องสุ่มตรวจสอบบ่อยๆ ว่าคนงานทำงานมีประสิทธิภาพหรือไม่
	7. เครื่องชั่งไม่พอเพราะมีสินค้าหลายชนิดที่ต้องใช้	7. ต้องเพิ่มจำนวนเครื่องชั่งเพราะสินค้าถ้าทิ้งไว้นานโดยยังไม่นำไปบรรจุก็จะเกิดการละลาย
	8. การเข้าซ่อมเครื่องจักรของช่างยังล่าช้าอยู่ เพราะต้องรอเบิกเสื้อคลุม ทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง	8. ควรจะจัดชุดเข้า Line ให้ช่างไว้ใช้เป็นประจำไม่ต้องรอเบิกจากแม่บ้าน เพราะบางครั้งหาแม่บ้านไม่พบก็ต้องรอเบิกชุดจึงเข้าไปได้ทำให้มีความล่าช้า
	9. ในห้องบรรจุมีอุณหภูมิที่ต่ำ แรงงานต้องใส่เสื้อแขนยาวป้องกันอากาศหนาวแต่เสื้อแขนยาวมีจำนวนไม่พอ และมีความสกปรก แรงงานจึงมีการนำเสื้อมาเองทำให้ดูไม่เรียบร้อย	9.ควรเพิ่มจำนวนเสื้อแขนยาวให้เพียงพอต่อแรงงานอาจออกแบบใหม่เพื่อให้ได้รูปแบบเดียวกัน
	10.สายพานรับสินค้าจากสายพานหน้า IQF เข้าสู่ห้องบรรจุ จะมีเส้นกันตามสายพานเพื่อวางวัตถุดิบ แต่ขณะนี้เส้นนั้นค่อนข้างชำรุดหมุดที่ตอกเส้นใกล้หลุด ทำให้เกิดการปนเข้าไปในสินค้า แต่ตรวจพบได้ก่อนโดยเครื่องตรวจจับโลหะแต่ถ้าเครื่องจับโลหะมีปัญหาก็จะทำให้เกิดการปนไปกับสินค้าปนกันได้	10. ต้องใช้ช่างซ่อมแซมดูแลอยู่เสมอเพราะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องสัมผัสกับสินค้าโดยตรงก่อนบรรจุจึงต้องดูแลเป็นพิเศษ

แผนก	ปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข
5. R&D และ QC	1. ห้องมีความดับแคบมาก อากาศถ่ายเท ไม่สะดวก เนื่องจากมีอุปกรณ์หลายตัวที่ทำงานแล้วให้ความร้อน เช่น autoclave	1. ควรเพิ่มระบบการระบายอากาศ
	2. อุปกรณ์ไม่เพียงพอบางครั้งมีตัวอย่างสินค้าที่ต้องตรวจมาก	2. ควรเพิ่มอุปกรณ์ที่จำเป็นบางชนิด เช่น plate , pipet และจัดหาคนช่วยล้างอุปกรณ์
	3. ตู้ควบคุมอุณหภูมิในการบ่มเชื้อไม่เพียงพอ เนื่องจากมีตู้ควบคุมอุณหภูมิ เพียง 1 ตู้ คือ จะควบคุม ที่ 37 °C เพื่อตรวจ Coliform และ TPC แต่เราต้องมีการตรวจ E. Coli ด้วยจึงต้องบ่มที่อุณหภูมิประมาณ 44 °C หรือทำให้ต้องบ่มใน Water bath ซึ่งอาจมีปัญหาเรื่องความสกปรกและปนเปื้อนจากน้ำได้	3. ควรจัดให้มีตู้ควบคุมอุณหภูมิเพิ่ม
	4. อุปการณ์บางชนิดไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เช่น เครื่องมือวัดความเข้มข้นของ chlorine ที่มีอยู่สามารถวัดได้สูงสุดเพียง 2 ppm แต่น้ำคลอรีนที่ใช้ในการล้างจะมีความเข้มข้นถึง 100 ppm ซึ่งในการตรวจวัดต้องทำการเจือจาง ค่าอาจผิดพลาด และเป็นการวัดด้วยการอ่านสี ซึ่งเป็นเพียงค่าประมาณจากสายตา อาจทำให้การคำนวณความเข้มข้นและปริมาณที่จะเติมลงไปยังไม่ถูกต้องนักและผิดพลาดได้ง่าย	4. ต้องจัดหาเครื่องมือให้เหมาะสมต่อการใช้งาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี