

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

รายงานการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
“การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์”
“Quality Control of Raw material and Finish Product”

ณ บริษัทพืชยาฟู้ด อินดัสทรี จำกัด
90/6 ถ.เศรษฐกิจ ต.ท่าทราย
อ.เมือง จ.สมุทรสาคร

โดย

นางสาวสุภาวดี ตะกระโทก
รหัส B3650691

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 305 491 สหกิจศึกษา 1
และวิชา 305 492 สหกิจศึกษา 2
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่ 20 ธันวาคม 2539

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา 1และ2.

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

ตามที่ดิฉันได้ไปปฏิบัติงานในตำแหน่งนักศึกษาจ้างงาน ณ บริษัทพทยาฟู๊ด อิน
ดัสทรี จำกัด ในวิชาสหกิจศึกษา 1และ2. และได้ทำรายงานเรื่อง “การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและ
ผลิตภัณฑ์” ในช่วงเวลาตั้งแต่ วันที่ 4 มิถุนายน 2539 ถึง 20 ธันวาคม 2539 ดิฉันขอส่งรายงานการ
ปฏิบัติงาน พร้อมผลการศึกษาที่ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาตรวจรับรายงานดังกล่าว

ขอแสดงความนับถือ

สุภาวดี ตะกระโทก

(นางสาวสุภาวดี ตะกระโทก)



กิตติกรรมประกาศ

ตามที่มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีโครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ ซึ่งเป็นระบบการศึกษาที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียน ร่วมกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ คิฉันเป็นคนหนึ่งที่ได้เข้าร่วมในโครงการนี้ โครงการนี้จะไม่สำเร็จลุล่วงลงไปได้ ถ้าหากขาดบุคคลที่ให้ความรู้และคำแนะนำ คิฉันขอขอบพระคุณบุคคลต่างๆ ที่ได้ให้ความรู้ทางด้านวิชาการ คำแนะนำในการทำงาน และได้ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ซึ่งบุคคลต่อไปนี้ได้แก่

คุณสนั่น	อรุณพลทรัพย์	ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา
คุณวิชุด	อะนะเทพ	ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ
คุณช่อม	ปานบุตร	Senior supervisor ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
คุณธีรชัย	ไชยกุล	Supervisor ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
คุณดวงพร	เหล็กเพชร	Supervisor ฝ่ายวิจัยและพัฒนา
คุณนุชรินทร์	ไชยกุล	Supervisor ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
คุณอโณทัย	เร็นนพดล	Supervisor ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
คุณสายใจ	นาคพุก	Supervisor ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

รวมทั้ง supervisor ฝ่ายผลิต, ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ, พนักงานและบุคลากรของ บริษัทพทยาฟู๊ด อินดัสทรี จำกัด ทุกท่าน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อ

การควบคุมคุณภาพในการผลิตอาหารกระป๋อง เพื่อให้คุณภาพของอาหารกระป๋องที่ผลิตออกมา มีคุณภาพตามที่ได้กำหนดเอาไว้ ซึ่งในการควบคุมคุณภาพการผลิตอาหารกระป๋อง จะเริ่มต้นตั้งแต่ การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบที่รับเข้าสู่โรงงาน วัตถุดิบที่อยู่ภายในโกดัง กระบวนการในการผลิต จนกระทั่งการตรวจสอบคุณภาพอาหารกระป๋องที่ผลิตออกมา ก่อนส่งถึงมือลูกค้า



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
จดหมายนำส่ง	
กิตติกรรมประกาศ	
บทคัดย่อ	
สารบัญ	
สารบัญตาราง	
บทนำ	
การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	
- การควบคุมคุณภาพโดยในห้องปฏิบัติการ	1.
- การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ	16.
- การควบคุมคุณภาพกระป๋องเปล่า	20.
- การควบคุมคุณภาพอาหารแมว	24.
- การควบคุมคุณภาพพลาสติก	26.
- การตรวจสอบคุณภาพการแต่งปลา	26.
- การควบคุมคุณภาพการบรรจุปลาโอ	27.
- การควบคุมคุณภาพการผลิตกุ้ง ปู	29.
- การควบคุมคุณภาพ double seam	30.
- การควบคุมคุณภาพ retort	31.
- การควบคุมคุณภาพ โกดัง	32.
- สรุปผลการปฏิบัติงาน	33.
- ภาคผนวก	34.

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1. ตารางแสดงการตรวจผลทวงดูชีววิทยา	14
ตารางที่ 2. ตารางแสดงการแบ่งกรดปลา	17.
ตารางที่ 3. ตารางแสดงขนาดของปลาชนิดต่างๆ	17.
ตารางที่ 4. ตารางแสดงขนาดของปลาหมึก	19



บทนำ

วัตถุประสงค์ของรายงานฉบับนี้

- เพื่อศึกษาถึงกระบวนการในการผลิตอาหารกระป๋อง
- เพื่อศึกษาถึงการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและอาหารกระป๋อง ตลอดจนกระบวนการในการผลิตอาหารกระป๋อง

สถานประกอบการ

บริษัท พัทธพัศ อินดัสทรี จำกัด เริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ. 2527 ด้วยทุนจดทะเบียน 25 ล้านบาท ประกอบกิจการผลิตอาหารทะเลบรรจุกระป๋องเพื่อการส่งออก บริษัทได้ปรับปรุงขยายกิจการเรื่อยมา โดยได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI จนกระทั่งปัจจุบันทุนจดทะเบียน 100 ล้านบาท สำนักงานตั้งอยู่

เลขที่ 729/69 ถ.รัชดาภิเษก

แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา

กรุงเทพมหานคร 10120

โทร 2952640 (อัตรโนมัติ)

โทรสาร 2953318, 2953552

โรงงานตั้งอยู่ที่

90/6 ถ.เศรษฐกิจ ต.ท่าทราย

อ.เมือง จ.สมุทรสาคร 74000

โทร (034)816244 (อัตรโนมัติ)

โทรสาร (034) 422001

นโยบายการดำเนินธุรกิจ

บริษัทมีนโยบายแน่วแน่ในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ โดยมีคำขวัญของบริษัทว่า “QUALITY EVERYTIME” สิ่งที่บริษัทเล็งเห็นความสำคัญที่จะต้องพัฒนาควบคู่กันไปกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือการพัฒนานุคกลางของบริษัท ให้มีคุณภาพทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์

ด้วยการปฏิบัติตามนโยบายนี้เองทำให้บริษัทประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจจนเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศว่าเป็นผู้ผลิตที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากลและเป็นโรงงานเดียวในประเทศไทยที่ได้รับความไว้วางใจจาก บริษัท MARKS & SPENCER ประเทศอังกฤษ ให้เป็นผู้ผลิตสินค้าอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง ตรา ST. MICHEAL ซึ่งเป็นที่ยอมรับทั่วโลกทางด้านคุณภาพ

หน่วยงานต่างประเทศคือ THE CANADIAN DEPARTMENT OF FISHERIES AND OCEANS (DFO) ประเทศแคนาดา ซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั่วไปว่ามีกำหนดมาตรฐานที่สูง และเข้มงวดมากที่สุดในโลก โดยความร่วมมือกับกรมประมงไทยเป็นประจำทุกปี และมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพสินค้าอาหารทะเลที่จำหน่ายในประเทศแคนาดา

ตำแหน่งงานและลักษณะงานในความรับผิดชอบ

ดิฉันปฏิบัติงานในตำแหน่งนักศึกษาจ้างงาน แผนกควบคุมคุณภาพและแผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ลักษณะงานที่ปฏิบัติคือ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ อีกทั้งได้รับมอบหมายให้ค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อระบายในส่วนของเศษปลา เนื้อแก้มกะโหลก และเนื้อฟอกของเนื้อปลา

Co-op Supervisor

คุณวิจิต อะนะเทพ

ตำแหน่งผู้จัดการแผนกควบคุมคุณภาพ

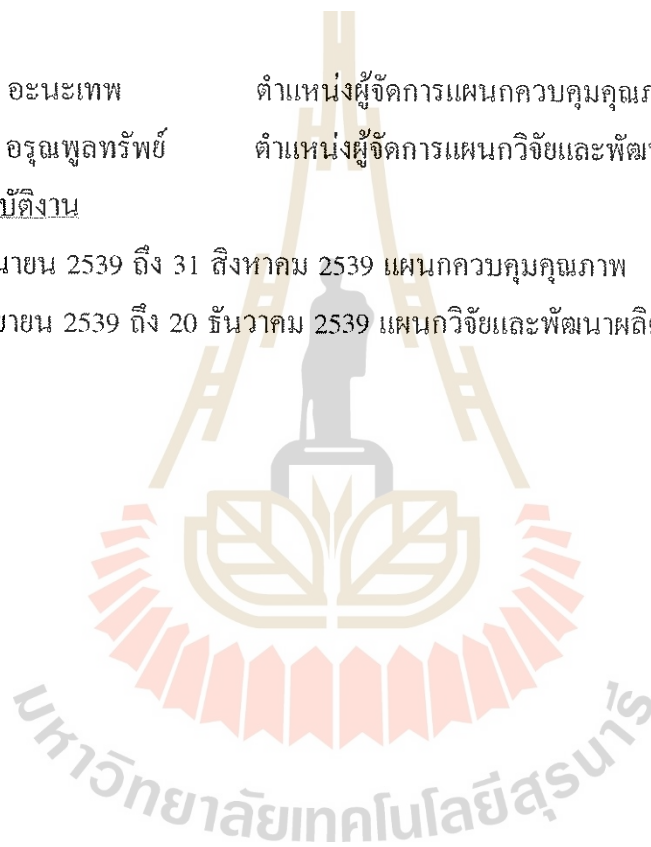
คุณสนั่น อรุณพลทรัพย์

ตำแหน่งผู้จัดการแผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

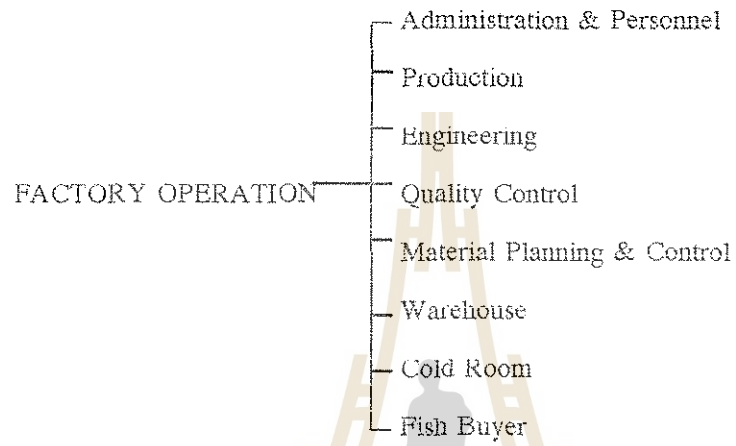
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

วันที่ 4 มิถุนายน 2539 ถึง 31 สิงหาคม 2539 แผนกควบคุมคุณภาพ

วันที่ 4 กันยายน 2539 ถึง 20 ธันวาคม 2539 แผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์



การจัดการองค์กร



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Quality Control Laboratory

แบ่งเป็น 3. ส่วนคือ

1. การควบคุมคุณภาพทางกายภาพ (Physical Quality Control)
2. การควบคุมคุณภาพทางเคมี (Chemical Quality Control)
3. การควบคุมคุณภาพทาง วิทยา (Microbiological Quality Control)

(Physical Quality Control)

การควบคุมคุณภาพทางกายภาพ แบ่งออกเป็น 3. ส่วนคือ

- ปลาโอ (ผลิตภัณฑ์ปลาที่ทำให้คนรับประทาน)
- ปลาเนว (อาหารเนว)
- กุ้ง ปู

ปลาโอ

- ขั้นตอนแรกคือการสุ่มตัวอย่าง จะสุ่มทุก code ที่มีการผลิตในแต่ละวัน
- ขั้นตอนที่ 2. ตรวจสอบลักษณะภายนอกกระป๋อง รวมทั้งรหัสบนกระป๋อง
- ขั้นตอนที่ 3. การชั่งน้ำหนัก net weight และวัด vacuum
- ขั้นตอนที่ 4. เปิดกระป๋องดู appearance ของตัวอย่าง และหาน้ำหนัก drain weight (ตัวอย่างที่มีของเหลวเป็นส่วนประกอบ) โดยการ drain ส่วนที่เป็นของเหลวออกก่อน 2 นาที ตัวอย่างที่มีน้ำมันเป็นองค์ประกอบต้องหา % oil เสียก่อน
- ขั้นตอนที่ 5. ก็คือการตรวจลักษณะภายในกระป๋อง โดยการ คมกลืน ชิมรส หาสีปลอมปน ถ้าเป็นปลาในน้ำ ต้องดูการ set ตัวของน้ำด้วย
- ขั้นตอนสุดท้าย ก็คือการตรวจลักษณะภายในกระป๋อง

ปลาเนว

- ขั้นตอนที่ 1. สุ่มตัวอย่าง (เหมือนปลาโอ)
- ขั้นตอนที่ 2. การตรวจลักษณะภายนอกกระป๋อง
- ขั้นตอนที่ 3. การชั่งน้ำหนัก net weight และวัด vacuum
- ขั้นตอนที่ 4. เปิดกระป๋องดู appearance และหาน้ำหนัก drain weight
- ขั้นตอนที่ 5. การตรวจตัวอย่างภายในกระป๋อง ดูสี คมกลืน หาสีปลอมปน ตรวจเช็กล่องประกอบของแต่ละ code ดูการ set ตัวของน้ำใน code ที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ

กุ้ง ปู

- ขั้นตอนแรกสุ่มตัวอย่าง (เหมือนปลาโอ)
- ขั้นตอนที่ 2. ดูลักษณะภายนอกกระป๋อง
- ขั้นตอนที่ 3. ชั่งน้ำหนัก net weight และวัด vacuum

- ขั้นตอนที่ 4. เปิดกระป๋องวัดค่าซัลไฟต์ ดู appearance หาน้ำหนัก dram weight
- ขั้นตอนที่ 5. ตรวจสอบลักษณะตัวอย่างภายในกระป๋องโดยการชิมรส ดูสี ดมกลิ่น หาสีงปอมปน และตรวจเช็คองค์ประกอบของแต่ละ code

Chemical Quality Control

การควบคุมคุณภาพทางเคมีแบ่งออกเป็น 3. หมวดคือ

1. การตรวจรับ Ingredient

1.1. ซอสมะเขือเทศ

- สุ่มตัวอย่าง 50 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ pH

Brix

สี

Texture

Acidity

Salt content

1.2. มายองเนสซอส

- สุ่มตัวอย่าง 50 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ pH

สี

Texture

Acidity

Salt content

วิธีการหา Salt content โดยวิธี Chlorine ion Specific electrode

- ชั่งมายองเนส 6 g เติม 0.1 N HNO_3 100 ml.

- นำไปอ่านค่า MV

- เทียบค่า % Salt จากกราฟมาตรฐาน

หา Acidity โดยการไตเตรท

- ชั่งมายองเนส 1 g เติมน้ำกลั่น 100 ml ช้อน 5 นาที

- หยดฟีนอล์ฟทาไลน์ 2-5 หยด

- นำไปไตเตรทกับ 0.1 N NaOH จนได้สีชมพู

% Acidity = 0.6 x ปริมาตร 0.1 N NaOH

1.3 Hydrogen peroxide

- สุ่มตัวอย่าง 20 g/ตัวอย่าง

- ตรวจ ความเข้มข้น

วิธีการ - เจือจางตัวอย่าง 100 เท่า

- ปิเปตสารละลายเจือจาง 10 ml เติม 4 % H_2SO_4 25 ml

- ไตเตรตด้วย 0.1 N KMnO_4 จนได้สีชมพู

(%) ปริมาตร H_2O_2 = ปริมาตร KMnO_4 x 1.7

1.4. น้ำมันถั่วเหลือง

- สุ่มตัวอย่าง 50 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ Free fatty acid

Acid value

Cold test

วิธีการ - ชั่งน้ำมันพืช 50.5 g ในขวดรูปกรวยเติมแอลกอฮอล์ 50 ml ซึ่งมีฟีนอล์ฟทาลีน 5

หยด

- ไตเตรตกับ 0.1 N NaOH จนได้สีชมพูในชั้นแอลกอฮอล์

Free fatty acid (%) = ปริมาตร 0.1 N NaOH x 0.05

Acid value = ค่า FFA x 1.99

Cold test = น้ำมันที่ไม่เป็นไขที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0°C นาน 5 ชั่วโมงครึ่ง

1.5. กะทิผง

- สุ่มตัวอย่าง 20 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ Acidity

Salt

pH

1.6. ไข่

- สุ่ม 1 ตัวอย่าง / 1 lot 20 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ pH ที่ความเข้มข้น 1.5 %

สี

Appearance

Cup trail

1.7. Guar gum

- สุ่มตัวอย่าง 20 g / 1 ตัวอย่าง

- ตรวจ moisture ที่ 105°C

Appearance

pH

1.8. Sodium metaphosphate

- สุ่มตัวอย่าง 20 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ pH

1.9. เครื่องแกง (Yellow curry paste

- สุ่ม 1 กระป๋อง/ตัวอย่าง

- ตรวจ pH

moisture

สี

odor

texture

1.10. น้ำต้มผัก

- สุ่ม 20 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ Appearance

Brix

pH

1.11. Ascorbic Acid

- สุ่มตัวอย่าง 20 g / ตัวอย่าง

ตรวจ Appearance

สี

Taste

pH

1.12. Citric acid

- สุ่มตัวอย่าง 20 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ Appearance

pH ที่ 1%

Solubility ที่ 1%

moisture

1.13. Carophyll red

- สุ่ม 20 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ Appearance

solubility

1.14. EDTA

- สุ่มตัวอย่าง 5 g / ตัวอย่าง
- ตรวจ Appearance สี กลิ่น
- solubility ที่ 1%
- pH ที่ 1%

1.15. เกลือ

- สุ่ม 20 g / ตัวอย่าง
- ตรวจ Appearance สี กลิ่น
- ฝุ่น โดยกรองผ่านกระดาษ whatman # 4
- solubility ที่ 5 %
- pH ที่ 1 %

1.16. น้ำส้มสายชู

- สุ่ม 20 g / ตัวอย่าง
- ตรวจ ภาพขณะบรรจุ
- appearance
- สี กลิ่น
- pH
- acidity

วิธีการ - เจือจางน้ำส้มสายชู 5%

- บีบใส่สารละลายเจือจางมา 10 ml เติมฟีนอล์ฟทาลีน 2 หยด

- นำไปไทเทรตกับ 0.1 N NaOH จนได้สีชมพู

ความเข้มข้นน้ำส้มสายชู = $6 \times \text{ปริมาตร } 0.1 \text{ N NaOH}$

5

1.17. สารละลาย กลอรีนเข้มข้น

- สุ่ม 20 ml / ตัวอย่าง
- ตรวจ ลักษณะ สี กลิ่น
- ปริมาณ กลอรีน

วิธีการ - เจือจางสารละลายกลอรีนเข้มข้น 0.1 ml ปรับปริมาตร 1 ลิตร

- นำสารละลายเจือจางมา 70 ml เติม 5 ml ของ 10% ของ acetic acid

- เติมผง KI ประมาณ 1 g และน้ำแข็ง 2 ml

- ไทเตรตกับ 0.01 N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ จนสีน้ำเงินของสารละลายหายไป

Available Chlorine (%) = ปริมาตร $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ x 0.5

1.18. น้ำตาล

- สุ่ม 150 g / ตัวอย่าง

- ตรวจ ภาชนะบรรจุ

ลักษณะ สี กลิ่น

ฝุ่น

solubility 5%

pH ที่ 1 %

ปริมาณ SO_2

วิธีการ - ชั่งน้ำตาล 100 g เติมน้ำกลั่น 500 ml

- กลั่นนาน 1 ชั่วโมง

- นำมาไทเตรตกับ 0.05 N NaOH จนได้สีม่วง

SO_2 (%) = ปริมาตร 0.05 N NaOH x 16

2. การตรวจวัดคุณภาพน้ำ

2.1. การวิเคราะห์หาปริมาณคลอรีนในน้ำ retort

วิธีการ - ตวงน้ำ 25 ml หยด bromophenol 2-3 หยด ให้ได้สารละลายสีม่วง

- หยด 0.05 N HNO_3 ประมาณ 5 ml จะได้สารละลายสีเหลือง

- บีบ 1 ml ของ diphenyl carbarzon เติมลงไป

- นำไปไทเตรตกับ $\text{Ag}(\text{NO}_3)_2$ จนถึง end point ได้สารละลายสีม่วงอมแดง

ปริมาณคลอรีน (ppm) = ปริมาตร $\text{Ag}(\text{NO}_3)_2$ x 5.67

2.2. การวิเคราะห์ Hardness ในน้ำ retort

วิธีการ - บีบสารละลายมาตรฐาน CaCO_3 50 ml ใส่ flask เติม buffer solution 1-2 ml

ใส่ chrom black T 0.2-0.5 g เหย้าให้เข้ากัน

- ไทเตรตด้วย EDTA จนถึง end point ได้สีน้ำเงิน

คำนวณ = 50 ml ของ CaCO_3

ปริมาตร EDTA ที่ใช้

3. การตรวจคุณภาพของ rawmaterial และ finish product

3.1. การตรวจคุณภาพพลาสติกและ product จากปลา

3.1.1. การวิเคราะห์หา Histamine

การเตรียมตัวอย่าง

1. เติมน้ำกระป๋อง 100 ml ทั้ง เอาเฉพาะส่วนเนื้อลูก (ถ้าเป็นพลาสติกเอาแต่เนื้อ)
2. นำมา 10 g เติมน้ำตาล 50 ml ปั่นนาน 2 นาที
3. ปรับปริมาตรในข้อ 2. ด้วยเมทานอลใน volumetric flask 100 ml
4. นำมากรองผ่านกระดาษ whatman#4 เก็บใน tube

การวิเคราะห์ตัวอย่าง

A. Sample clean up

1. ปล่อยน้ำกลั่นให้อยู่เหนือ rasin 1.5-2 cm
2. วาง flask 50 ml ไว้ด้านล่างของ column ภายใน volumetric flask มี 5 ml ของ 1 N HCl อยู่ วางกรวยแก้วไว้ด้านบน flask
3. บีบ 1 ml ของ sample ที่เตรียมแล้วลงใน column
4. เติมน้ำกลั่นลงไป 5 ml ตามลงไปใน column เปิดด้านล่างให้สารละลายจาก column ไหลลงสู่ด้านล่าง เมื่อน้ำอยู่เหนือ column 2 cm ให้เติมน้ำกลั่นลงไปอีก 5 ml เติมน้ำลงใน column ต่อไปจนสารละลายด้านล่างในขวดวัดปริมาตร ด้านล่างได้ประมาณ 35 ml
5. ปิด column นำมาปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนครบ 50 ml
6. เติมน้ำลงใน column เพื่อรอทำตัวอย่างต่อไป

B. Colour development

1. บีบสารละลายตัวอย่างจากข้อ A. มา 5 ml
2. เติมน้ำ 10 ml ของ 0.1 N HCL เขย่าให้เข้ากัน
3. เติมน้ำ 3 ml ของ 1 N NaOH เขย่าให้เข้ากัน
4. บีบ 1 ml ของ 0.1 % OPT จับเวลาอย่างละเอียด 4 นาที
5. เติมน้ำ 3 ml ของ 3.57 N phosphoric acid
6. นำไปวัดค่า fluorescence

C. การเตรียมค่ามาตรฐาน Histamine

1. บีบสารละลายมาตรฐาน 0.5, 1, 1.5 μg / 5 ml ปริมาตร 5 ml อย่างละ tube และมี 0.1 N HCL 5 ml เป็น blank
2. ทำการฟอร์ม colour development ตามข้อ B. ตั้งแต่ข้อ 2-6

D. การคำนวณปริมาณ Histamine

$$\text{histamine (ppm)} = 100 \times \text{IS} / \text{m}$$

IS : ค่า fluorescence ของ sample

m : ค่าเฉลี่ย fluorescence ของสารละลาย histamine มาตรฐาน

3.2. การตรวจ % เกล็ด ของพลาสติกและ product จากปลา

วิธีการ

นําน้ำและเนื้อปลาตัวอย่าง 10 g เติมน้ำกลั่น 100 ml ดับฟอสเฟต ยกวางให้เย็น ปิ่เปิดเอาแต่น้ำ 10 ml ใส่ flask ปรับ pH ด้วย 0.1 N NaOH ประมาณ 5 ml เติม K_2CrO_4 indicator 1 ml ไตเตรตด้วย $AgNO_3$ ได้ตะกอนสีส้มแดง

$$\% NaCl = \text{ปริมาตร } AgNO_3 \times 0.584$$

3.3.การตรวจคุณภาพ product จากกุ้ง ปู

3.3.1. การวิเคราะห์ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

วิธีการ

- เติมน้ำ 500 ml ลงในขวดกลั่น เติม HCL 20 ml เติมตัวอย่างที่ต้องการวิเคราะห์ลงไป 100 g ต้มต่อไป 1 ชั่วโมง

- ปิ่เปิด 3 % H_2O_2 20 ml ใส่ elenmayer flask ไว้รองรับ SO_2 ที่ปลายท่อ condenser

- นำส่วนที่กลั่นได้มาไตเตรทกับ 0.05 N NaOH จนถึง end point สารละลายเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีม่วงโดยใช้ bromophenol blue เป็น indicator

การคำนวณ

$$1 \text{ ml NaOH} = 1.6 \text{ mg } \% SO_2$$

$$\text{ปริมาตร } SO_2 \text{ (ppm)} = 16 \times \text{ปริมาตร NaOH}$$

3.3.2. การวิเคราะห์อินโดลโดยวิธี Colorimetric method

วิธีการ

1. blend ตัวอย่างกุ้ง 50 g โดยเอทานอล 80 ml แล้วทำการกลั่นด้วย steam distillation รับ distillate ไว้ประมาณ 450 ml

2. นำ distillate 450 ml ใส่ลงใน separatory funnel ขนาด 500 ml

2.1. เติม 5 % HCL + sat. Na_2SO_4 5 ml + $CHCl_3$ 25 ml เขย่าประมาณ 1 นาที ปล่อยให้แยกชั้น

2.2. ปล่อยให้ส่วนของ $CHCl_3$ ลงใน separatory funnel ขนาด 500 ml อีก 1 ใบ ซึ่งมีน้ำกลั่น 400 ml

3. เติม $CHCl_3$ 20 ml ลงในข้อ 2.1 แล้วเขย่า 1 นาที ปล่อยให้ $CHCl_3$ ลงในข้อ 2.2

4. ทำซ้ำข้อ 3. แต่เติม $CHCl_3$ 15 ml

5. เติม 5 % HCL 5 ml + sat. Na_2SO_4 5 ml ในข้อ 4 แล้วเขย่า และตั้งทิ้งไว้ ปล่อยให้ส่วนของ $CHCl_3$ ลงใน separatory funnel ขนาด 250 ml

6. เติม colour reagent 10 ml ลงใน CHCl_3 ที่ได้จากข้อ 5 แล้วเขย่านและตั้งทิ้งไว้ ปั่นย่อย ส่วนของ colour reagent ใส่ลงใน volumetric flask ขนาด 50 ml ลงปรับปริมาตรให้เป็น 50 ml ด้วยอะซิติก

7. นำส่วนที่ได้จากข้อ 6 ไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 560 nm

8. คำนวณโดยใช้ std. curve

3.4. การวิเคราะห์หาปริมาณ moisture ของปลาแมว

วิธีการ

1. ชั่ง moisture can รวมปลาอย่างละเอียดทศนิยม 4 ตำแหน่ง
2. ปั่นตัวอย่างให้ละเอียดแล้วชั่งมา 2 g อย่างละเอียดใส่ลงใน moisture can
3. อบที่ 105°C 5 ชั่วโมง
4. ทิ้งไว้ให้เย็นใน desicator
5. ชั่งน้ำหนักที่เหลือหลังจากอบ

$$\% \text{ moisture} = \frac{\text{นน. อาหารก่อนอบ} - \text{นน. อาหารหลังอบ} \times 100}{\text{น้ำหนักอาหารก่อนอบ}}$$

Microbiological Quality Control

การควบคุมคุณภาพของชีววิทยา มีการตรวจดังนี้

1. การตรวจหาจุลินทรีย์ทั้งหมดในน้ำ (total plate count)

มาตรฐานที่โรงงานกำหนดไว้ :- น้ำที่ใช้ในโรงงานพบ bacteria ได้ไม่เกิน 500 colony/lml

- cooling water พบ bacteria ได้ไม่เกิน 100 colony/lml

ตัวอย่างน้ำที่นำมาตรวจหาจุลินทรีย์มีทั้งหมด 10 แหล่ง

- Human food cooling water
- Pet food cooling water
- Human food inplant water
- Pet food inplant water
- Drinking water
- Deep well บ่อ C (ใกล้โรงอาหาร)
- Deep well บ่อ Y (ใกล้แทงก์เหลือง)
- Deep well บ่อ S (ใกล้ศาลดาชาย)
- Deep well บ่อ B (ใกล้ boiler)
- Spray tuna water

วิธีการ

- เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ NA ที่ฆ่าเชื้อแล้ว
- ปิ่ปัดตัวอย่าง 1 ml ใส่ petridish
- เทอาหาร NA ประมาณ 15 ml หมุนจนทั่วให้ผสมกัน ทิ้งไว้ให้เย็น
- บ่ม 37°C 2 วัน
- ตรวจสอบ แบนสับ ต่อ 1 ml

2. การตรวจเชื้อ bacteria coliform ในน้ำ

เก็บตัวอย่างน้ำจาก 10 แหล่งดังที่กล่าวมาแล้ว

วิธีการ

I. Presumptive test

ใช้ liquid media (BGLB broth (2%)) ตรวจสอบโดย MPN

1. เก็บตัวอย่างน้ำแต่ละแหล่งใส่ flask ซึ่งมี $0.6\% \text{ Na}_2\text{SO}_3$ 0.5 ml ประมาณ 50-60 ml
2. เตรียม BGLB broth 2% ซึ่งความเข้มข้นเป็น 2 เท่า ใส่ในหลอด 5 หลอด หลอดละ 10 ml แล้วใส่หลอดดักก๊าซ ต่อจากนั้นนำไปฆ่าเชื้อที่ 121°C 15 นาที
3. ใช้ปิ่ปัดดูดน้ำตัวอย่าง 10 ml จาก flask ในข้อ 1 ใส่ลงในหลอดเลี้ยงเชื้อในข้อ 2 ทั้ง 5 หลอด
4. บ่มที่ 37°C 2 วัน ตรวจสอบจำนวนหลอดที่ให้ผลบวก (เกิดก๊าซในหลอดดักก๊าซ)

II. Confirm test

ในกรณีที่ presumptive test ให้ผลบวก

1. นำน้ำเชื้อ 1 loop จาก BGLB broth (2%) มา streak ให้เป็น colony เดี่ยวบนอาหาร EMB agar
 2. บ่ม 37°C 1 วัน
 3. ตรวจสอบลักษณะ colony ดังนี้
 - E. coli* จะเป็น metallic sheen
 - Enterobacter aerogenes* ทึบแสง เข้มเป็นเมือกสีชมพู ตรงกลาง colony สีไม่เข้ม
 4. เลือกเชื้อเชื้อที่สงสัยมาปลูกลงใน NA slate บ่มที่ 37°C 1 วัน แล้วนำมาอ่านสีแบบแกรม
- E. coli* จะเป็นแกรมลบ แท่งสั้น ไม่สร้างสปอร์

13. การตรวจเชื้อ bacteria ของเครื่องจักร/เครื่องมือที่ใช้บริเวณผลิตโดย swab test

บริเวณที่ตรวจสอบ

- tuna line
- pet food line
- shellfish line
- เครื่องติคนกใน ware house
- hydrolyzed protein tank และท่อบนห้องเตรียมน้ำเกลือ บริเวณที่ตรวจหาเชื้อใน tuna

line

- โตะในห้องแปงปลา
- ถาดสแตนเลส
- เครื่องทำ flake
- ใบมีดของเครื่องทำ flake
- พื้นผิวด้านล่างของเครื่องทำ flake

line1.

- สายพานซัง
- จานหมุนก่อนเติมน้ำเกลือ
- ท่อน้ำเกลือด้านบน
- ถังน้ำเกลือ
- ถังน้ำเกลือด้านล่าง

line2.

- สายพานบรรจุปลา
- สายพานซังน้ำหนัก
- ท่อน้ำเกลือด้านบน
- ถังน้ำเกลือ
- ถังน้ำเกลือด้านล่าง
- ซิมเมอร์

บริเวณที่ตรวจเชื้อใน shellfish line

- ถังต้มกุ้ง
- ตะแกรงสำหรับถังต้มกุ้ง
- เครื่องตัดขนาดกุ้ง
- โตะ

บริเวณที่ตรวจเชื้อบนเครื่องติคนก

- บริเวณก่อนเครื่องติดฉลาก
- บริเวณเครื่องติดฉลาก
- บริเวณบรรจุหีบห่อ

บริเวณที่ตรวจเชื้อใน pet food line

- บ่อล้างปลา
- สายพานตัดปลา
- สายพานกดปลา
- ใบมีด
- สายพานสะเด็ดน้ำ
- ถังผสมวัน
- เครื่องบรรจุปลา
- สายพานชั่งน้ำหนัก
- จานหมุนก่อนซีมเมอร์
- ซีมเมอร์

วิธีการ

1. ใช้สำลีพันปลายไม้มาเช็ด ใส่ขวดน้ำกลั่น
2. นำสำลีไปเช็ดบริเวณที่กำหนดกว้างประมาณ 4 ตารางนิ้ว
3. นำก้านสำลีใส่ขวดน้ำกลั่นขยำแรงๆ
4. ทำ pour plate กับ NA agar
5. บ่ม 37°C 2 วัน
6. ตรวจนับ colony ต่อ 4 ตารางนิ้ว

มาตรฐาน : พบ bacteria ไม่เกิน 500 colony/4 ตารางนิ้ว ทำการ swab อาทิตย์ละ 1 ครั้ง ก่อนมีการผลิต

4. การตรวจหาจุลินทรีย์ *S. aureus* ใน raw material/ingredient

วิธีการ

ตรวจเพื่อนับจำนวน

1. ชั่งตัวอย่าง 25 g + น้ำเกลือ 0.85% 225 ml จะได้ความเข้มข้น 10^{-1}
2. ทำตัวอย่างให้ได้ความเข้มข้น 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5}
3. คูล์ดแต่ละความเข้มข้น 0.1 ml ลงบน baird-parker agar me spread plate
4. บ่ม 37°C 2 วัน
5. ตรวจ colony ถ้าพบ *S. aureus* จะได้ colony สีดำเป็นมัน รอบๆสีขาวขุ่น

การตรวจนับบนไขมีโคอะกูเลส

1. ใช้ loop เขี่ยเชื้อลงในอาหาร brain heart infusion broth colony ละลอสด บ่ม 35-37

°C/1 วัน

2. เจือจาง plasma (dehydrate) ด้วยน้ำเกลือ 0.85%
3. คูด plasma ใส่หลอดขนาดเล็ก หลอดละ 0.5 ml
4. คูดเชื้อ 0.2 ml จาก 1 ลงใน 3
5. บ่มในอ่างน้ำอุ่น 37°C
6. ตรวจสอบผลการแข็งตัวของน้ำเลือดทุกๆ ชั่วโมง จนครบ 4 ชั่วโมง
7. รายงานผลตามการแข็งตัวของน้ำเลือด

5. การตรวจหาจุลินทรีย์ในอาหารกระป๋อง

วิธีการ

I. การเก็บตัวอย่าง

1. สุ่มเก็บตัวอย่างกระป๋อง 12 กระป๋อง ต่อแต่ละ code ที่สงสัย
2. ถ้าเป็นกระป๋องปกติ บ่มเชื้อที่ 37°C , 55°C 7-10 วัน
3. ถ้าเป็นกระป๋องบวมหรือผิดปกติให้เปิดกระป๋องเพื่อตรวจหาเชื้อทันที

II. การตรวจสอบ

1. บันทึกรายละเอียดต่างๆของอาหารกระป๋องก่อนเปิด

- ขนาด
- code
- net weight
- ลักษณะผิดปกติ
- สภาพทั่วไปของกระป๋อง

2. บันทึกสภาพทั่วไปภายในกระป๋อง

- สี
- กลิ่น
- pH

III. การเพาะเชื้อ

1. การตรวจ aerobic bacteria

ใช้อาหาร tryptone broth ในการตรวจ ใส่ตัวอย่างอาหาร 2 g (2 ml) ลงในแต่

ละหลอด

2. การตรวจ anaerobic bacteria

ใช้ cook meat medium ใส่ตัวอย่างอาหาร 2 g (2 ml) ลงในแต่ละหลอด จก
นั้นเท sterile agar ทับบนผิวหน้า

3. การตรวจ sulfite spoilage bacteria

ใช้ sulfite agar ใส่ตัวอย่างอาหาร 2 g (2 ml) ลงในแต่ละหลอด แล้วเติม
sulfite agar ลงไป

4. การตรวจ flat sour bacteria

ใช้ dextrose trytone bromocresol purple broth ใส่ตัวอย่างอาหาร 2 g (2 ml)
ลงในแต่ละหลอด ซึ่งมีหลอดดักแก๊สด้วยอยู่

- บ่ม 37°C นาน 2 วัน 2 หลอด

- บ่ม 55°C นาน 2 วัน 2 หลอด

ตารางที่ 1. ตารางแสดงการตรวจผล

อาหาร	ลักษณะเป็นบวก
-trytone broth	-อาหารขุ่นทั้งหลอด
-sulfite agar	-อาหารเป็นสีดำทั้งหมด
-cook meat	-อาหารจะขุ่นและเกิดแก๊สดัน agar แยก
-dextrose trytone	-อาหารเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลือง และมีแก๊สในหลอดดักแก๊ส

6. การตรวจหาจุลินทรีย์ใน raw materials/ingredients

I. การตรวจ total bacteria count

1. เจือจางตัวอย่างอาหาร 10^{-1} ถึง 10^{-6}
2. ปิเปิดแต่ละความเจือจาง 1 ml ใส่ในจานเพาะเชื้อ
3. pour plate ด้วย PCA หรือ NA
4. บ่ม 35-37°C 2 วัน

II. การตรวจ total spores count

1. ปิเปิด 15 ml ของ 10^{-1} ใส่ในหลอด
2. นำไปทำ heat shocking 85°C 15 นาที แล้วทำให้เย็นทันที
3. ปิเปิด 1 ml ใส่จานเพาะเชื้อ
4. pour plate ด้วย PCA หรือ NA
5. บ่ม 35-37°C 2 วัน

III. การตรวจ total thermophilic bacteria spore count

1. ปิเปต 15 ml ของ 10^{-1} ใส่ในหลอด
2. นำไปทำ heat shocking 100°C 30 นาที
3. ปิเปต 1 ml จากสารละลายใน tube ข้อ 2 ใส่ลงในจานเพาะเชื้อ
4. pour plate ด้วย PCA หรือ NA
5. บ่ม 55°C 2 วัน
6. ตรวจผลและบันทึกจำนวน colony ที่พบ

IV. การตรวจ thermophilic flat sour spores

1. ปิเปต 1 ml จากข้อ 2 ของ III ใส่ลงในจานเพาะเชื้อ
2. pour plate ด้วย bromocresol purple agar
3. บ่ม 55°C 2 วัน
4. ตรวจผล

V. การตรวจ thermophilic sulfite spoilage spore

1. ปิเปต 2 ml จากข้อ 2 ของ II ใส่ลงในหลอดเพาะเชื้อ
2. เท sulfite agar ที่ทำให้เย็นที่อุณหภูมิ 45°C ลงไปผสมให้เข้ากันทิ้งไว้ให้แห้ง
3. บ่ม 55°C 2 วัน
4. ตรวจผล (ผลบวกอาหารจะมีสีน้ำตาล)

VI. การตรวจ thermophilic anaerobe

1. นำตัวอย่าง 2 g ใส่ลงในอาหาร cook meat medium
2. ปิดทับด้วย 2% sterile agar
3. บ่ม 55°C 2 วัน
4. ตรวจผล (ผลบวกอาหารจะขึ้นและเกิดแก๊สดัน agar ให้แยกออก)

Marine Raw Material

กุ้ง

การสุ่มตัวอย่างจะสุ่มเกือบทุกถัง

- ชั่งกุ้ง 500 g นำไปนับ size แล้วเทียบเป็นกิโลกรัม

- ชั่งกุ้ง 500 g นำไปหาสิ่งปลอมปน เช่น กุ้งดำ กุ้งกะทิ ตัวติดมัน เปลือก หนวด ฯลฯ แล้วเทียบเป็นกิโลกรัม

- ชั่งกุ้ง 2 Kg นำไปแช่ H_2O_2 10 นาที เพื่อดูตัวเขียว

- ชั่งกุ้ง 2 Kg นำไปต้ม 10 นาที หา % loss weight

spect

- กุ้งดำไม่เกิน 3%

- กุ้งกะทิไม่เกิน 3%

- ตัวติดมันไม่เกิน 4%

- เปลือกและหนวดไม่เกิน 1%

- ตัวเขียวไม่เกิน 1%

- loss weight ไม่เกิน 32%

- ถังเจอแมลงวันในถังกุ้ง 1 ตัว ทำการ reject หันที่

- ถังเจอหนอนในถังกุ้ง 3 ตัว ทำการ reject หันที่

- กุ้งแตก

- ถ้า size ต่ำกว่า 1,000 ตัว/ Kg ตัวแตกไม่เกิน 10%

- ถ้า size สูงกว่า 1,000 ตัว/ Kg ตัวแตกไม่เกิน 15%

- กุ้งสุกตัว

- ตัวแตกไม่เกิน 10%

- loss weight ไม่เกิน 60% (ต้ม 20 นาที)

- size 90-100 ตัว/ปอนด์, 140 ตัว/ปอนด์

- สิ่งปลอมปนไม่เกิน 5%

- ตัวเนื้ไม่เกิน 5%

ปลา

ตารางที่ 2. ตารางแสดงการแบ่งเกรดปลา

เกรด	ลักษณะ
เกรด 1.	- เป็นปลาที่ยังมีชีวิตอยู่ ตาใส ผิวมัน
เกรด 2.	- ตาใส ผิวเป็นมัน เป็นปลาสด
เกรด 3.	- สภาพปลาตาขุ่นแดง ตัวค่อนข้างนิ่ม
เกรด 4.	- ปลาที่อืดแตก

1. ปลาซาติน

- ทำการสุ่มตัวอย่างมาจากหลายๆถัง
- ชั่งปลา 1 Kg หา size (spect ไม่เกิน 55 ตัว/Kg)
- ปลาปนไม่เกิน 10%
- คมกลั่น คุณลักษณะความสดของปลา

2. ปลาทุแ่ง

- ทำการสุ่มตัวอย่างมาจากหลายๆถัง
- ชั่งปลา 1 Kg หา size (spect ไม่เกิน 40 ตัว/Kg)
- ปลาปนไม่เกิน 10%
- คมกลั่น คุณลักษณะความสดของปลา

3. ปลาข้างเหลือง

- ทำการสุ่มตัวอย่างมาจากหลายๆถัง
- ชั่งปลา 1 Kg หา size (spect ไม่เกิน 60 ตัว/Kg)
- ปลาปนไม่เกิน 10%
- คมกลั่น คุณลักษณะความสดของปลา

ตารางที่ 3. ตารางแสดงขนาดของปลาชนิดต่างๆ

ชนิดของปลา	ขนาด	ชื่อสามัญ
Yellow fin	-1.4 kg/ตัว	-ขนาดจิ๋ว
	-1.4 -1.8 ตัว/kg	-ขนาดเล็ก
	-1.8 -3.4 ตัว/kg	-ขนาดกลาง
	-3.4 -9ตัว/kg	-ขนาดใหญ่
	->9 kg/ตัว	-ขนาดจัมโบ้

Skrupjack	-1.4 kg/ตัว	-ขนาดจิ๋ว
	-1.4 -1.8 ตัว/kg	-ขนาดเล็ก
	-1.8 -3.4 ตัว/kg	-ขนาดกลาง
	->3.4 ตัว/kg	-ขนาดใหญ่
Tonggol	-3-6 ตัว/Kg	-ขนาดจิ๋ว
	-3-6 ซีด/ตัว	-ขนาดเล็ก
	-5-7 ซีด/ตัว	-ขนาดกลาง
	-7-10 ซีด/ตัว	-ขนาดใหญ่
	-10 ซีด/ตัวขึ้นไป	-ขนาดจัมโบ้
Bonito	-4-6 ตัว/Kg	-ขนาดจิ๋ว
	-4-6 ซีด/ตัว	-ขนาดเล็ก
	-6-8 ซีด/ตัว	-ขนาดกลาง
	-8-10 ซีด/ตัว	-ขนาดใหญ่
	-10 ซีด/ตัวขึ้นไป	-ขนาดจัมโบ้

1. ก้อน spect แดกไม่เกิน 23% แดก size ก้อนใหญ่, กลาง, เล็ก
การหา %ก้อนแดก คือชั่งน้ำหนัก 500 g หากก้อนแดกเทียบเป็น 1 Kg
2. ก้าม spect แดกไม่เกิน 20%
ถ้าก้อนและก้ามในการนี้ที่ freeze แดกไม่เกิน 40% ต้องคิดป้ายแยก
3. นิ้ว spect กากไม่เกิน 5%
4. อก spect กากไม่เกิน 5%

หมายเหตุ ในการเช็คทั้ง 4 จะสุ่มมาครั้งละ 8 ถุง เช็ค 2 ครั้ง (ครั้งละ 4 ถุง)

ต้องคมกลิ่น ดูtexture สี และสิ่งปลอมปน

ปลาหมึก

- ตัว (squid tube)

เป็นปลาหมึกด้วยลอกหนัง

ตารางที่ 4. ตารางแสดงขนาดของปลาหมึก

ขนาด	ชื่อสามัญ
1-2 นิ้ว/ตัว	-ขนาดจิ๋ว
2-2.5 นิ้ว/ตัว	-ขนาดเล็ก
2.5-3 นิ้ว/ตัว	-ขนาดกลาง
3.5 นิ้ว/ตัว ขึ้นไป	-ขนาดใหญ่

ต้ม 5 นาที ทำ loss weight (spect ไม่เกิน 50%) ต้มกลิ่น ดูสี texture

- ปลาหมึกหัว (squid head)

ต้ม 3 นาที ทำ loss weight spect ไม่เกิน 60%

หมายเหตุ ถ้าปลาหมึกสดจะมีสีขาวและแข็ง

ถ้าปลาหมึกไม่สดตัวจะออกแดงๆและเค

หอย

หอยลาย

- spect Canada

- ตัวแตกไม่เกิน 8% สิ่งปลอมปนไม่เกิน 0.5%

- ตัวคืดเปลือกไม่เกิน 8 ตัว/Kg

- ห้องจะต้องไม่เขี้ยว กลิ่นปกติ

- loss weight ไม่เกิน 10% (ต้ม 5 นาที)

- spect USA

- ตัวแตกไม่เกิน 10%

- สิ่งปลอมปนไม่เกิน 1%

- ตัวคืดเปลือกไม่เกิน 10 ตัว/Kg

หอยแมลงภู่

- spect

- ตัวแตกไม่เกิน 10%

- loss weight ไม่เกิน 10%
- คุณภาพคอล์มกลิ้ง (ถ้าไม่สกดกลิ้งจะเปรี้ยว)

หอยเวียนนาม

- spect
- loss weight ไม่เกิน 10%
- ตัวแตกไม่เกิน 10%

Empty Can

วิธีการตรวจกระป๋องเปล่า

- จะต้องสุ่มแต่ละพาสต์ลอค can high ดูทางผ่านและไม่ผ่าน และดู defect ภายนอกและในกระป๋อง รวมทั้งดูสัญลักษณ์ของเจ้าของ(ผู้ผลิต)กระป๋อง

- สุ่มพาสต์ลอคกระป๋อง นำมาตรวจ seam ดู defect ต่างๆดังนี้

1. ข้อบกพร่องร้ายแรง (critical defects)

1. false seam คือผลของคัมเบิ้ลซึ่งของตัวและของฝาไม่ม้วนเกี่ยวกันและกันอาจเกิดจากบานปากกระป๋องพับลงก่อนการขึ้นรูปตะเข็บ
2. double seam skidder คือ double seam ที่มีบางส่วนโดยรอบมีความแน่นดูผิดปกติ แต่ส่วนตรงข้ามหลวมมาก
3. double seam out over คือตะเข็บที่คัมจนเกิดการแตก มักจะพบที่ตำแหน่งตะเข็บข้างกระป๋อง
4. split flange or misnotch คือรอยตัดลึกรูปตัววี บนปากกระป๋องหรือรอยต่อบนปลอกกระป๋อง เมื่อความลึกของรอยแตกยาวเกินครึ่งของปากกระป๋อง
5. fractured plate คือรอยแตกบนตัวกระป๋องหรือฝา อันเนื่องมาจากแผ่นเหล็กมีคุณภาพไม่ดี หรือบกพร่องในกระบวนการผลิตกระป๋อง
6. pin hole plate คือรูรั่วเล็กๆที่บริเวณแผ่นเหล็กตัวกระป๋องหรือฝา
7. worm hole (รูหนอน) คือรูเล็กๆที่ทะลุผ่านจากด้านในกระป๋องออกมานอกกระป๋อง อันเนื่องมาจากการบกพร่องในการบัดกรีตะกั่วที่บริเวณตะเข็บข้างกระป๋อง
8. weak or open cap คือลักษณะรอยต่อบริเวณปากกระป๋องเปิด้าออกมาง่ายหรือแยกออกจากกันโดยง่าย เนื่องจากการบัดกรีตะกั่วไม่ดีพอ หรือไม่มีตะกั่วบัดกรี
9. poor side seam soldering คือการรั่วของตะเข็บข้างอันเนื่องมาจากบกพร่องในหีบบัดกรี ทำให้แลเห็นว่ามีตะกั่วเข้าไม่เต็มบนรอยตะเข็บ
10. mislocked side seam ตะเข็บข้างกระป๋องไม่เกี่ยวกัน อาจพบบางส่วนหรือตลอดความยาวแนวตะเข็บ

II. ข้อบกพร่องจกักรรจ์ (major defects)

1. chipped or damaged chuck ก้อนลักษณะรอยที่เกิดบนด้ามบีบอัดบริเวณหน้า
ตัด อันเนื่องมาจาก ชีบมึงขัดบั่นหรือเป็นรอย
2. scorched or burnt side seam ก้อนรอยไหม้บริเวณตะเข็บข้าง กระป๋องด้านใน
โดยกระทบกับแล็กเกอร์ ลอกหลุดออกมาหรือพอง ซึ่งใช้น้ำอุ่นเบาๆก็สามารถหลุดลอกได้
3. out of square body ก้อนบานปากบริเวณรอยต่อปากกระป๋องจะยาวเหลื่อมกัน
อยู่ โดยข้างหนึ่งจะยาวกว่าอีกข้างหนึ่ง 1.6 mm.
4. split flange or misnotch เป็นรอยตัดฉีกรูปตัววี เหมือนซีก 1 แต่ความลึก
หรือรอยแตกลึกยาวไม่ถึงครึ่งของความกว้างของปากกระป๋อง
5. damaged flange or mushroom flange ก้อนลักษณะที่ปากกระป๋องบวมงอได้
พับลงมจนนานกับตัวกระป๋อง
6. thick caps ตะกั่วหนาบริเวณด้านบนใต้ปากกระป๋อง
7. solder splashes ก้อน ตะกั่วติดอยู่บริเวณด้านในกระป๋อง โดยมีลักษณะ
เป็นแผ่นบางๆ เป็นเส้นก้อนกลมๆ ซึ่งสามารถหลุดออกได้โดยใช้มืออุ่นเบาๆ เช็ดออก
8. rust internal สนิมภายในกระป๋อง
9. spur ก้อน หนามแหลมที่เกิดบนตะเข็บด้ามบีบอัด อันเนื่องมาจากการทำงาน
ผิดพลาดของลูกกลิ้งบีบอัด
10. internal lacquer scratching ก้อน แล็กเกอร์ด้านในลอกหลุด ถลอก ขูดขีดจน
เห็นเนื้อโลหะหรือแผ่นเหล็ก

III. ข้อบกพร่องเล็กน้อย (Minor defects)

1. can body bucking ก้อน รอยบุบที่ลำตัวกระป๋องบริเวณใต้ด้ามบีบอัดอันเนื่อง
มาจากการผลิต
2. burnt side seam แล็กเกอร์บริเวณตะเข็บข้างเป็นรอยไหม้หรือมีสีเข้มผิดปกติ
มีลักษณะพองข้าง แต่ไม่ลอกหลุดออกมา
3. cable burn ก้อน ร่องที่เป็นรอยดูตรงขอบซึมด้านบนหรือตรงบานปาก
กระป๋อง อันเนื่องมาจากสายพานหรือสายเคเบิลที่ใช้ลำเลียงกระป๋อง
4. cut seam or sharp seam ที่เกิดบริเวณอื่นๆ นอกเหนือจากตะเข็บข้าง
5. dirty can สกปรกด้านใน และด้านนอกกระป๋องอันเนื่องมาจากน้ำมันเครื่อง
จักรบีบอัด หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ นอกเหนือจากตะเข็บข้าง
6. rough seaming chuck or role ก้อน แล็กเกอร์ลอกหลุดขีดที่ผนังของด้ามบีบอัด
หรือที่ด้ามบีบอัดด้านนอก อันเนื่องมาจากความสกปรกและผิวหน้าที่ขรุขระของชีบมึงขัดและโรล

7. fluted body กระป๋องเป็นเหลี่ยมรอบๆ ในเนื่องจากการขึ้นรูป ผนัง กระป๋อง
ย่นหรือ ทำให้เกิดเป็นสันเหลี่ยมขนานไปตามความยาวตะเข็บข้างตลอดทั่วทั้งใบ

8. excess flux คือ วัสดุขี้ลวที่บริเวณตะเข็บด้านนอกและเห็นเป็นกราบสกปรก
บางครั้งเกิดสนิมขึ้นเนื่องมาจากตะกั่วที่จัดออกไม่ออก

9. excess side seam solder คือ ตะกั่วหนาบริเวณตะเข็บข้าง (ห่างจากปาก
กระป๋องทั้ง 2 ด้านๆ ละ 0.5 นิ้ว) อาจเป็นเส้นยาวพิจารณาโดย การปิดทากว่าสามารถปิดทับได้
หรือไม่

ในการวัด seam แต่ละครั้งจะต้องวัดสิ่งต่อไปนี้

- cover hook
- Body hook
- counter sink
- seam length
- seam thicked
- 11 % overlap
- 11 % worst
- 11 leak test
- 11 Free space
- Actual over lap
- body hook butting
- หาคะป๋องหนา
- หาความหนาฝา

หมายเหตุ ก่อนที่จะทำการตรวจ seam ถ้าเป็นกระป๋อง 3 ชั้น จะต้องมีการตรวจรอยรั่ว
ด้วยการการอัดอากาศในน้ำเสียก่อน ถ้าเกิดรอยรั่วตามตะเข็บจะมีฟองอากาศเกิดขึ้น

ถ้ากระป๋องเกิดรอยขีด ทดสอบรอยขีดว่าถึงเนื้อเหล็กโดย

- กระป๋องที่เคลือบดีบุก ทดสอบด้วย Cyanide แร่ Cyanide ตรงรอยขีดขีดทั้ง
1 นิ้ว นาที ถ้าเกิดสีน้ำเงิน แสดงว่าถึงเนื้อเหล็ก

- กระป๋องไม่เคลือบดีบุก ทดสอบด้วย Cu แร่ Cu ตรงรอยขีดขีด 1 นาที ถ้า
เกิดสีน้ำตาลแก่ แสดงว่ารอยขีดขีดถึงเนื้อเหล็ก

Size กระป๋อง		
เส้นผ่าศูนย์กลาง		สูง
603	X	408
401	X	411
401	X	205
401	X	212
307	X	113
300	X	407
211	X	400
307	X	113
307	X	111
307	X	201
307	X	108
307	X	109
211	X	109

กระป๋องมี 2 ชนิด คือ กระป๋องเคลือบดีบุก TP (Tin plate)

และกระป๋องไม่เคลือบดีบุก TES (Tin free still)

กระป๋อง 2 ชั้น คือ ตัว 1 ชั้น ฝา 1 ชั้น จะเป็น TES หมด

กระป๋อง 3 ชั้น คือ ตัว 2 ชั้น ฝา 1 ชั้น จะเป็น TP ทั้งหมด

ฝากระป๋อง

ฝากระป๋องก็มีการนำมาทดสอบ no - go เหมือนตัวกระป๋อง และมีการตรวจข้อบกพร่องต่างๆ ด้วย

ข้อบกพร่องอันเกิดขึ้นกับฝากระป๋อง

(defects for evaluation of ends)

I. ข้อบกพร่องร้ายแรง (Critical defects)

1. Gap in the lining compound คือ ลักษณะที่ประกั้นยางแห้งแตกออกจากกันเนื่องจากการอบแห้งไม่ดี

2. Pin hole fractured plate คือ รูรั่วเล็กๆ หรือรอยแตกบนฝากระป๋องอันเนื่องมาจากแผ่นเหล็กคุณภาพไม่ดีหรือบกพร่องในขบวนการผลิต

3. Lamination or scaling คือ ลักษณะของ compound ติดกับฝาไม่สม่ำเสมอเป็นแผ่นขาดเป็นทางๆ หรือเป็นเม็ดฟองอากาศในประกั้นยางแห้ง

4. Clipped curl คือ รอยตัดหรือรอยบนของฝาที่เกิดขึ้นบางส่วน Curl ของฝา

II.-ข้อบกพร่องจรรยา (major defects)

1. Compound Skid คือลักษณะที่ไม่มี Compound ใต้ฝ่าที่ม้วนงอตรงริมเป็นบางส่วน อันเนื่องมาจาก Lining Compound ไม่สมบูรณ์

2. Demaged curl คือ ลักษณะที่ Curl ของฝาบุหรืองอโค้งพับขึ้นหรือพับลงจากตำแหน่งปกติ

3. Internal lacquer scratching คือ แฉกเกอร์ด้านในลอกหลุด บล็อก ชูขีด จนแสดงให้เห็นเนื้อโลหะหรือแผ่นเหล็ก

4. Rust คือ ฝาเป็นสนิม

III. -ข้อบกพร่องเล็กน้อย (Minor defects)

1. Compound smear คือ ลักษณะที่ Compound เปื้อนเลอะตรงส่วนไหล่ของ

2. Dirty คือ สกปรกด้านในและด้านนอกอันเนื่องมาจากน้ำมัน ผุ่น และอื่นๆ

3. Rust คือ ลักษณะที่เป็นสนิม

4. External lacquer scratching คือ แฉกเกอร์ด้านนอกลอก หลุด และชูขีด

ปลาแนว

อนที่จะมีการผลิตมีการตรวจสอบความสะอาดของ

- สะดาดปลา

- อังไฟปลา

- อังถ้าง

- สายพานลำเลียง

- ใบมีดตัดปลา

- สายพานซั้ง

- โต๊ะซั้ง

- โต๊ะผลิต

- สายพานก่อนซึม

- เครื่องซึมเมอร์

- อังถ้างกระป๋อง

- อังเก็บวัน

- อังผสมวัน

- คาซัง
- ถาดพลาสติก
- ถาดสแตนเลส
- พลาสติก
- หลังกา
- ฟัน
- ท่อระบาย
- หลอดไฟ
- ม้านพลาสติก
- ถังน้ำดื่ม
- ไฟดักแมลง
- ห้องเก็บวัสดุ
- ที่เก็บกระป๋องปลา

และความเป็นระเบียบเรียบร้อย

ตรวจสอบคุณภาพปลา เวลาลงปลา ปลามาจากแหล่งใด คุณเลือกปลาว่าอยู่ในสภาพที่จะ
ผลิตได้หรือไม่

ดูส่วนผสมของแต่ละ Code ที่จะทำการผลิตในแต่ละวัน

ชั่งน้ำหนัก Fill weight, Net weight ของแต่ละ Code ทุกๆ 1 ชั่วโมง ชั่วโมงละ
21 กระป๋อง

ชั่งน้ำหนักวัน ทุกๆ ชั่วโมง ชั่วโมงละ 21 กระป๋อง

หาสิ่งปลอมปนในการผลิต ทุก 1 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 13 กระป๋อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปลาสต

มีกรตรวจคุณภาพดังนี้

- ตรวจถึงละลายปลาจะต้องไม่รั่วและต้องสะอาด น้ำต้องท่วมตัวปลา
- ตรวจวัดอุณหภูมิปลาที่สายพาน
- ตรวจใส่ปลาว่าล้างออกหมดหรือไม่
- วัดอุณหภูมิีก่อนเข้าหม้อนึ่ง
- ดูเวลาในการนำปลามารอเข้าหม้อนึ่งนานเกินไปหรือเปล่า
- ดูขนาดและการจัดเรียงปลาลงตะกร้านึ่ง
- วัดอุณหภูมิปลาหลังนึ่งว่าได้อุณหภูมิตามที่กำหนดหรือไม่

Trimming

ก่อนที่จะมีการแต่งปลา และหลังการแต่งปลาจะต้องมีการตรวจความสะอาดบริเวณต่างๆ

ดังนี้

1. ทางเข้า

- กำแพง, หลังคา, พื้น, ท่อระบายน้ำ
- อ่างล้างมือ, น้ำยาล้างมือ
- ถังขยะด้านนอก
- หลอดไฟ
- ความเป็นระเบียบเรียบร้อย

2. ใน Line แต่งปลา

- โต๊ะแต่งปลา
- ถาดใส่ปลา
- ถังใส่เลือด
- พื้น, ท่อระบายน้ำ
- ถังใส่หัว
- ท่อสตีม
- ปืนฉีดน้ำ
- ถาดใส่เลือดปลา
- คาชั่ง
- มุ้งลวด

- ไฟดักแมลง
- ไฟใน Line
- อ่างน้ำดื่ม
- ภาชนะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- กลิ่น

ดูว่าในแต่ละวันมีการแต่งปลาเกรดอะไร ซึ่งการแต่งปลาจะแบ่งตามเกรดการแต่งดังนี้

- grade A คือ ปลาที่ถูกเกล็ดผิวเหลืองด้านหลังออก 80% ร่องเลือดสีจางๆ

สีน้ำเสมอ

- grade B คือ ปลาที่ถูกเกล็ดผิวเหลืองด้านหลังออก 70% ไข่เหลืองผิวเหลือง 30%

กระจายอยู่ทั่วหลังปลา ร่องเลือดสีจางสม่ำเสมอ

- grade C คือ ปลาที่ถูกเกล็ดผิวเหลืองด้านหลังออกโดยให้มีผิวเหลืองออกดำโดย

ให้มีผิวเหลืองกระจายอยู่ทั่วหลังปลา 50% ร่องเลือดเป็นสีคล้ำสม่ำเสมอ

ตรวจดูการแต่งปลามีปลาแป้ง หน้างปลา ก้างปลา เก็ดปลา เลือดปลา ครอบปลา ผิว
ด้านหน้าถึงว่าสะอาดตามเกรดที่กำหนดหรือไม่ และใช้เวลาการนำปลามาแต่งว่าถูกต้องตามที่
กำหนดหรือไม่ เช่น อาจจะมีการนำปลาที่หนึ่งทีหลังมาแต่งก่อน

Packing

ก่อนที่จะมีการผลิตในแต่ละครั้งจะต้องมีการตรวจความสะอาดดังนี้

1.Packing

- สายพาน
- เครื่องตัดปลา
- ถาดตามเคส, ถาดพลาสติก
- คาชั่ง
- โต๊ะคัดเศษ
- รถเข็นปลา
- ชั้นวางของ
- เครื่องล้างตา
- สายพานก่อนนำเข้า seamer
- อ่างใส่น้ำมัน, น้ำเกลือ
- แวกตัม
- ปัม, มอเตอร์

- เครื่องโม่เศษ
- จานหมุน
- ถังพลาสติก
- ท่อส่งน้ำเกลือธู น้ำมัน, media
- เครื่องจ่ายฟ้า
- ซึ่มเมอร์
- เครื่องล้างกระป๋อง
- รวงส่งกระป๋องเปล่า
- ท่อน้ำ, ท่อสตีม
- ไฟดักแมลง
- หลอดไฟ
- เพดาน, หลังคา
- พื้น, ท่อระบายน้ำ
- ความเป็นระเบียบเรียบร้อย

2. Packing media room

- มุ้งลวด, ม่านกันแมลง
- ป้าย, มอเตอร์
- ท่อสตีม
- ปล่องเป่าความชื้น
- ถังน้ำเกลือ
- ท่อน้ำร้อน
- ชั้นวางของ
- ตะแกรง
- ถังพลาสติก
- ข้างฝา, เพดาน, หลังคา
- พื้น, ท่อระบายน้ำ
- หลอดไฟ
- ไฟดักแมลง
- ท่อน้ำ, ท่อน้ำมัน
- บันได
- ความเป็นระเบียบ

3. Empty can feeding station

- ท่อน้ำ, ท่อน้ำร้อน
- ถังล้างกระป๋อง
- จานหมุนส่งกระป๋อง
- สายพานส่งกระป๋อง
- คู่มือจัดน้ำล้างกระป๋อง
- พื้น, ท่อน้ำ
- เพดาน, ข้างฝา, หลังคา
- หลอดไฟ
- พัดลม
- ตะกร้าพลาสติก

ตรวจสอบเช็คดูว่าในวันนั้นมีการผลิต Code อะไร เพื่อที่จะได้ควบคุมน้ำหนัก Fill weight, Net weight และดูอัตราส่วนของส่วนผสมในแต่ละ Code เช่น คูน้าหนัก Flake คูน้าหนัก medie ที่ใช้จะมีการตรวจทุก 1 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 21 กระป๋อง ซึ่งก็รวมถึงการตรวจดูอุณหภูมิ media อุณหภูมิในถังล้างกระป๋อง และมีการชิมปลา ตรวจสอบสภาพปลา ดูการแต่งปลา สี กลิ่น และลักษณะต่างๆ ที่เกิดขึ้น

ตั้ง ปู

ก่อนที่จะมีการผลิตจะต้องมีการเช็คความพร้อมอย่างดังนี้

- ถังต้ม
- ถังฟอก
- พื้น
- ถังล้าง
- เครื่องกักตุนน้ำ
- โต๊ะ
- ถังน้ำเกลือ
- สายพาน seamer
- seamer
- ตาชั่ง
- ถาดพลาสติก / ถาดสแตนเลส
- ผนึ่ง / หลังคา
- หลอดไฟ
- ถังน้ำดื่ม

- หลอดไฟดับเบลง
- พัดลม
- มีการตรวจรับผัก เช็กล% ผักเน่า เช็กลสี ลักษณะของผัก
- วัด SO₂ ของแก๊ส ปู
- เช็คน้ำหนัก fill weigh, Net weigh
- เช็กลสิ่งปลอมปนใน product
- เช็กลส่วนผสมของแต่ละ product

Double Seam Inspection

ปลาโอ และ ปลาแมว

จะตรวจการ seam ครอบป้องกันจากการผลิตและบรรจุลงครอบป้องกันแล้วซึ่งปัญหาที่พบจะ

มีดังนี้

Critical defects

1. leakage ซึมรั่ว
2. Fracture ซึมแตก
3. Cut over ซึ้นคมแตก
4. Dead head / Sjudder ซึ้นไม่รีด
5. False seam ตะขอผ่านและตัวไม่เกี่ยวกัน

Minor defects

1. Minor droop ซึ้นเป็นคลื่น
2. Body dent ครอบงุบ
3. Poor embossing โกล่ตัก, ไม่ชัดเจนออกมานอกกรอบ
4. Seam dent ซึ้นงุบ
5. Over fill น้ำหนักเกิน
6. Abbration กัดถึงเนื้อเหล็ก
7. Compound squeeze out ขามเหนียวทะลักออกมานอกซึ้น
8. Knoct out mark รอยวงกลมบนบนฝาครอบป้องกัน
9. Scratch ซึ้นถลอก
10. Scratch cover hook radius กัดได้ซึ้น
11. Scratch cover hook ตะขอฝาถลอก
12. Scratch seaming wall ซึ้นด้านข้างถลอก
13. Necked in can กอหัก

และมีการตรวจระหว่างที่มีการ seam อยู่ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่อย่างไรปัญหาที่เกิดขึ้น
เช่น ถัดบน ถัดกัน ถัดขอบ ก็ต้องแจ้งให้ช่างทำการซ่อมเครื่อง seamer ต่อไป

Retort

ปลาโอและปลาเมว

ก่อนที่จะมีการใช้หม้อ retort จะต้องมีการตรวจเช็คคุณภาพดังนี้

- Manual retort มีการเช็คความสะอาดของ

พัคลม

ภายใน/ภายนอก retort

พื้นที่บริเวณข้างหน้าและหลัง retort

หลอดไฟ

พื้น/ผนัง/หลังคา

ท่อน้ำ

ความเป็นระเบียบ

- Cool down area

หลอดไฟ

ท่อน้ำ

พื้น

รางตั้งตระกร้า

พัคลม

ความเป็นระเบียบ

- ก่อนที่ product จะเข้าหม้อ retort จะต้องทำการวัดอุณหภูมิเสียก่อน
- ทำการบันทึกเวลาเก็บ product ตั้งตระกร้าและเวลาที่เก็บเสร็จ
- บันทึกเวลาเข้าออกหม้อ retort
- บันทึกอุณหภูมิ, เวลาในการไล่อากาศ
- บันทึกอุณหภูมิฆ่าเชื้อ
- วัดอุณหภูมิหลังจากออกหม้อ retort
- ดูอุณหภูมิที่กราฟและปรอทว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่
- ดูเวลา product ก่อนเข้าหม้อ retort ว่า delay หรือไม่

Warehouse

Warehouse

มีกิจกรรมตรวจสอบการปิดฉลาก บรรจุลงกล่อง

- ตรวจสอบเช็คชื่อลูกค้า
- จำนวนสินค้าที่ลูกค้าสั่ง
- ตรวจสอบเช็ครหัสสินค้า วัน เดือน ปี ที่ผลิต เวลาออก return
- ตรวจสอบเช็คชื่อฉลาก
- หางเลขฉลาก
- ลักษณะสินค้า
- น้ำหนัก Net weigh, dram weigh
- เช็กลูกที่ใช้พิมพ์ข้างกล่อง
- เช็คลักษณะการบรรจุ
- ตรวจสอบเช็ครายละเอียดข้างกล่อง
- ตรวจสอบเช็คการปิดฉลากและกระป๋อง
- ตรวจสอบเช็คสินค้าที่ส่งไปให้ลูกค้าอยู่ในระหว่างการรอผล Lap หรืออยู่ในช่วงที่ยังส่งออกได้หรือไม่
- ตรวจสอบเช็คการปิดรหัสบางอย่างที่ลูกค้ากำหนดถูกต้องหรือไม่

ตรวจสอบรับฉลาก, กล่อง, บล็อก

- ตรวจสอบรายละเอียดบนฉลาก, กล่อง
- ตรวจสอบสี เส้น และสัญลักษณ์ต่างๆ บนฉลาก กล่อง
- ตรวจสอบหางเลขฉลาก
- ตรวจสอบความกว้าง ขาว ฉลาก กว้าง, กว้าง ขาว สูงของกล่อง

Warehouse 2 และ 5

ตรวจสอบเช็ค cook chex ของแต่ละตระกร้า

ตรวจสอบจำนวนรับของ warehouse กับของ production

ตรวจสอบเช็คสิ่งที่ผิดปกติกับกระป๋อง

ตรวจสอบเช็คเวลาเข้า - ออก return ของ product ใน cook chex กับใบท้ายรวม

สรุปผลการปฏิบัติงาน

สรุปผลการปฏิบัติงานในตำแหน่งนักศึกษาชั้นงาน ในครั้งนี้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ กล่าวคือได้ทราบถึงกระบวนการในการผลิตอาหารกระป๋อง กระบวนการในการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและการตรวจสอบคุณภาพอาหารกระป๋อง ซึ่งความรู้ที่ได้ในครั้งนี้นับประโยชน์อย่างมาก สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษา และการทำงานในด้านการควบคุมคุณภาพการผลิตอาหารกระป๋องได้เป็นอย่างดี



ภาคผนวก

แสดงแบบฟอร์มตรวจเช็คคุณภาพตามจุดต่างๆ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

INSPECTION DATE :

DATE :

FACTORS	SPEC.	INGREDIENT	NO
QUANTITY			
SIZE			
TEST			
FORCE			
MATTER			
TEST			
FATTY ACID (AS OLEIC ACID)			
VALUE			
E VALUE equivalent / kg)			
DIOXIDE (PPM)			
ABLE CHLORINE			
ALKALINE			
E (%)			
LENGTH			
TY			
GEN PEROXIDE			
PM			
REMARK :			
COMMENTS :			
ANALYSIS BY :			

DAILY TREATED WATER INSPECTION REPORT

DATE : _____

No.	WATER/AREA	ANALY. ITEMS	SPEC.				
1	H/F COOLING WATER	PH HARD. <ppm> Cl <ppm> Cl2 <ppm>	7.0-8.5 30 30 2-4				
2	P/F COOLING WATER	PH HARD. <ppm> Cl <ppm> Cl2 <ppm>	7.0-8.5 30 30 2-4				
3	RESIN #1 H/F	PH HARD. <ppm> Cl <ppm> Cl2 <ppm>	7.0-7.5 <10 - -				
4	RESIN #2 NEW BOTTLES	PH HARD. <ppm> Cl <ppm> Cl2 <ppm>	7.0-7.5 <10 - -				
5	RESIN #3 BRINE/ CHEMICAL/ LAE	PH HARD. <ppm> Cl <ppm> Cl2 <ppm>	7.0-7.5 <10 - -				
6	RESIN #4 H/F-P/F COOLING	PH HARD. <ppm> Cl <ppm> Cl2 <ppm>	7.0-7.5 <10 20 -				
7	RESIN #5	PH HARD. <ppm> Cl <ppm> Cl2 <ppm>	7.0-7.5 <10 - -				
8	IN PLANT WATER C12 CHECK 1.0-1.5 - SPRAYING ROOM - TRIMMING - PACKING - P/F						
9	DEEP WELL WATER C12 CHECK 1.0-1.5 - STORAGE #1 - STORAGE #2						
NOTE : _____							
VERIFIED BY : _____ INSPECTED BY : _____							

QC92-1569

ANALYSIS BY : _____

DATE : _____

[illegible]

COMMENT :

CC : () WAREHOUSE () PRODUCTION () P&F

TO : PURCHASING DEPARTMENT
FM : QUALITY CONTROL DEPARTMENT

DATE : _____

SUPPLIER _____

CHECKED BY : _____

SOURCE : _____

KIND OF R/M : ☐ SARDINE ☐ TUNA ☐ BBC. ☐ CRAB
 ☐ SHRIMP ☐ SQUID ☐ OTHER_____

DESPATCHED BY: _____

ARRIVAL TIME: _____

UNLOADING TIME: _____

APPEARANCE: FRESHNESS

COLOUR _____

ODOUR _____

DETAILS OF INSPECTION:

GRADE: 1 = EXCELLENT 2 = GOOD 3 = FAIR 4 = POOR

ACTION & QC.'S COMMENT:

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408</
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

- [] ICING & WAITING FOR PRODUCTION
[] FREEZING
[] ICING OVERNIGHT
[] KEEP IN COLD STORAGE
[] ACCEPTABLE
[] ACCEPTABLE BUT INFORM SUPPLIER THE MINOR DEFECT
[] ACCEPTABLE BUT PRICE SHOULD BE NEGOTIABLED
[] RUSH PRODUCTION
[] REJECT

[illegible]

PATAYA FOOD INDUSTRIES LTD.

QC91-1557

QUALITY CONTROL DEPARTMENT

REJECTED

MATERIAL.....SUPPLIER.....

QUANTITY.....DATE.....

DEFECT DESCRIPTION.....

.....

.....

FURTHER ACTION

☐ RESAMPLING/RECHECKING ☐ DESTROYED/SCRAPPED SALE

☐ REPROCESS ☐

☐ RETURNED TO SUPPLIER ☐

☐ RECOVERY.....% SORTING ☐

TAKEN BY.....APPROVED BY.....

PATAYA FOOD INDUSTRIES LTD.

QC91-1557

QUALITY CONTROL DEPARTMENT

REJECTED

MATERIAL.....SUPPLIER.....

QUANTITY.....DATE.....

DEFECT DESCRIPTION.....

.....

.....

FURTHER ACTION

☐ RESAMPLING/RECHECKING ☐ DESTROYED/SCRAPPED SALE

☐ REPROCESS ☐

☐ RETURNED TO SUPPLIER ☐

☐ RECOVERY.....% SORTING ☐

TAKEN BY.....APPROVED BY.....

DRAWING CHECK

QC91-1561

[illegible]

QC92-1570

21 AQL = 2 EVERY HOUR

DATE : _____

[illegible]

QC. SUPERVISOR : _____

INSPECTOR :

DATE:

[illegible]

PATAYA FOOD INDUSTRIES LTD.
QUALITY CONTROL DEPARTMENT

DATE (SHIFT)

[illegible]

PATAYA FOOD INDUSTRIES LTD.

QUALITY CONTROL DEPARTMENT.

SHELLFISH CLEAN UP/SANITATION CHECK LIST

INSPECTOR : _____

DATE : _____

ITEM	Deficiency score	U	NI	S	COMMENTS
Unloading floor					
Floating tank					
Bleaching tank					
Washing tank					
Blanching tank					
Sizing machine					
Tables					
Fan					
Trolley					
Hand Tiller					
Exhausting table					
Brine tank					
Conveyor to seamer					
Seamer					
Can washer					
Balances/Scales					
Plastic/Stainless tray					
Floor/Drains					
Ceiling/Wall/Roof					
Handwashing sink/Soap box					
Plastic curtains					
Insectocutors					
Light fixtures					
Drinking Unit					
Housekeeping/Odours					

U = UNSATISFACTORY

NI = NEED IMPROVEMENT

S = SATISFACTORY

DATE: _____

SHIFT _____

ITEM	CODE :		LINE :		CODE:		LINE:		
	GM/CAN		AVG.		GM/CAN		AVG.		
MEAT FILL	MAX		MIN			MAX		MIN	
VEG.PREMIXED	MAX		MIN			MAX		MIN	
MEDIA WT.	MAX		MIN			MAX		MIN	
NET WT.	MAX		MIN			MAX		MIN	
OIL	MAX		MIN			MAX		MIN	
RED KIDNEY BEAN									
CARROT									
FRENCH BEAN									
ONION									
BEAN SPRONT									
BABY CORN									
SWT.CORN									
GREEN PEAS									
RED PEPPER									
GREEN PEPPER									
TOMATO									
PINE APPLES									
POTATO									
STRING BEAN									
OTHER									

INSPECTED BY : _____

QC93-1582

SHIFT : _____

[illegible]

INSPECTED BY : _____

QC92-1568

DATE : _____

[illegible]

INSPECTED BY : _____

SEAMED CAN VISUAL INSPECTION (CANS)

SAMPLE SIZE	SEALED CAN VISUAL INSPECTION (CANS)										CHECKED DATE:
6 CANS / RETORT BASKET											MACHINE No.
DESCRIPTION	TIME										REMARK
CODE											
INSPECTOR											
QC ; P/D; QC ; P/D; QC ; P/D; QC ; P/D; QC ; P/D; QC ; P/D; QC ; P/D; QC ; P/D;											
AQL = 0											
CRITICAL DEFECTS											
LEAKAGE											
FRACTURE SEAM											
CUT OVER											
DEAD HEAD / SKIDDER											
FALSE SEAM											
MAJOR DEFECTS											
DROOP											
SHARP SEAM											
INCORRECT CODE											
CHUCK WALL CONDITION											
SPUR / VEE											
MINOR DEFECTS											
MINOR DROOP											
BODY DENT											
POOR EMBOSsing											
SEAM DENT											
ABBRATION											
OVER FILL											
COMPOUND SQUEEZE OUT											
KNOCK OUT MARK											
SCRATCH											

SUPERVISOR : _____
 INSPCTOR : _____

DOUBLE SEAM CONTROL DATA SHEET

FREQUENCY : JAMMED CONDITION
EVERY HOUR/SEAMING HEAD

DOUBLE SEAM CONTROL DATA SHEET

FREQUENCY : NORMAL CONDITION
EVERY TWO HOURS/SEAMING HEAD

SEAM NO.

SIZE & ITEM

PRODUCTION DATE CODE

DATE CHECKED

TIME CODE

NO.

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

1 2 3

COUNTERSINK

SEAM LENGTH

SEAM THICKNESS

COVER HOOK

BODY HOOK

A B C D

E

F G H I J

WORST

REMARK :

SYMBOL : A = LID PLATE THICKNESS , B = BODY PLATE THICKNESS , C = WRINKLE , D = TIGHTNESS , E = OVERLAP , F = LEAK TEST , G = VACUUM , H = BODY HOOK BOTTING
I = PRESSURE RIBBE , J = ACTUAL OVER LAP

SUPERVISOR

INSPECTOR



**PATAYA FOOD INDUSTRIES LTD.
QUALITY CONTROL DEPARTMENT
GOODS TAG AND HANDCULL REPORT**

P/D DATE: _____

W/H DATA: _____

Pl#:

P/D DT. _____

LABEL LINE#: _____

CUSTOMER: _____

A	B	C
---	---	---

: H/F TUNA

: SHELLFISH

 $\therefore P/F$

BRAND: _____

NO.

PRODUCT CODE

DATE CODE

LINE / SEAMING #: _____

START				
FINISH				
TIME LOAD INTO BASKET				

RETOUR: _____

<i>in</i>				
<i>out</i>				
TIME IN/OUT OF RETORT				

: COOK CHECK SERIAL # :

<i>Serious Defects (Major/Critical)</i>	<i>After Seaming (cans)</i>	<i>Brite Stack (cans)</i>	<i>Total</i>
<i>Droops</i>			
<i>Veels</i>			
<i>Double lids</i>			
<i>Cup Overs</i>			
<i>False Seams</i>			
<i>Cup Seams</i>			
<i>Skidder</i>			
<i>Severe Abrasions</i>			
<i>Fractured Seams</i>			
<i>Frac. End Profile</i>			
<i>Scrap-In-Die</i>			
<i>Metal plate Flaw</i>			
<i>Cup Down Flanges</i>			
<i>Side Seam Fault</i>			
<i>Swells/Peak</i>			
<i>Paneling</i>			
<i>Others</i>			
<i>Total Serious</i>			

Imperfections (Minor Defects)	After Seaming (cans)	Brite Stake (cans)	Total
Droops			
Sharp Seams			
Scrap-In-die			
Over Weight			
LowZero Vacuum			
Flippers			
Under Weight			
Abrasions			
Severe Dents			
Minor Dents			
Rim Dents			
Rust			
Poor Coding			
Others			
Total Minor Defect			

NEED HANDCULL

NO HANDCULL

Verified by P/D : _____ Date : _____

QC : _____ Date : _____

H/F RETORT

DIRECTOR : _____

DATE : _____

AREA / ITEM	Deficiency Score	U	NI	S	COMMENTS
MANUAL / AUTO RETORT					
Ventilating Fan					
External / Internal Retort					
Back of Retort Area					
Front of Retort Area					
Retort Instruments					
Light Fixtures					
Wall / Roof / Ceiling					
Floors / Drains					
Housekeeping					
COOL DOWN AREA					
Light Fixtures					
Water Tipper					
Floors					
Retort Basket Rails					
Wall / Ceiling / Roof					
Ventilating Fan / Tunnel					
Housekeeping					
P/F RETORT					
MANUAL RETORT					
Ventilating Fan					
External / Internal Retort					
Back of Retort Area					
Front of Retort Area					
Retort Instruments					
Light Fixtures					
Wall / Roof / Ceiling					
Floors / Drains					
Housekeeping					
COOL DOWN AREA					
Light Fixtures					
Water Tipper					
Floors					
Retort Basket Rails					
Wall / Ceiling / Roof					
Ventilating Fan / Tunnel					
Housekeeping					

U = UNSATISFACTORY / NI = NEED IMPROVEMENT / S = SATISFACTORY

NO. :

Seam Defects	After Seaming (cans)	Brite Stack (cans)	Total
Droops			
Veels			
False Seams			
Cut Seams			
Skidder			
Abrasion			
Swells/Peak			
Panelling			
Sharp Seams			
Low/Zero			
Body Dents			
Rim Dents			
Rust			
Poor Coding			
Scratch			
Others			
Total Defects			

RETORT:

IN			
OUT			
TIME IN/OUT OF RETORT			

Verified by:

PATAYA FOOD INDUSTRIES LTD.
QUALITY CONTROL DEPARTMENT

INCOMING LABEL INSPECTION REPORT

ORDER NO.: _____
VOICE NO.: _____
SUPPLIER: _____
BRAND: _____
CUSTOMER: _____
CAN SIZE: _____

RECEIVED DATE: _____
INSPECTED DATE: _____
PRODUCT: _____
QUANTITY: _____
OTHERS: _____

QUALITY INSPECTION	SAMPLING SIZE					REMARK
	50	100	200	300	...	
PRINTING =====						
- ART WORK						
- COLOUR						
- OTHERS						
CUTTING =====						
DIMENSION =====						
- WIDTH						
- LENGTH						
OTHERS =====						
.....						
.....						
*** AQL *** =====						
ACCEPTED	2	5	10	15	...	
REJECTED	3	6	11	16	...	

CONCLUSION : [] ACCEPTED

[] REJECTED DUE TO

.....

LAGER : _____

INSPECTOR : _____

SUPERVISOR : _____

PATAYA FOOD INDUSTRIES LTD.
QUALITY CONTROL DEPARTMENT

INCOMING CARTON INSPECTION REPORT

ORDER NO.: _____
INVOICE NO.: _____
SUPPLIER : _____
BRAND : _____
QUANTITY : _____

RECEIVED DATE : _____
INSPECTED DATE: _____
PRODUCT : _____
SIZE/PACKING : _____
OTHERS : _____

QUALITY INSPECTION	SAMPLING SIZE					REMARK
	10	20	30	40	50	
MAJOR DEFECTS						
SHIPPING MARK						
CORRUGETING MEDIUM						
INSIDE DIMENSION						
HEIGHT						
WIDTH						
LENGHT						
TORN DAMAGE						
BASIS WEIGHT						
OUT SIDE						
CORRUGETING MED						
INSIDE						
AVERAGE WT						
OTHER						
MINOR DEFECTS						
PRINTING						
NEATNESS						
REGISTER						
DIE PLACEMENT						
SLOTING						
CLEANNES						
ALIGNMENT						
SCORE LINE						
CUTTING/TRIMMING						
GLUE JOINT						
PAPER COLOUR						
OTHER						
*** AQL ***	MAJOR DEFECTS		MINOR DEFECTS			
SAMPLING SIZE	ACCEPTED	REJECTED	ACCEPTED	REJECTED		
10	1	2	2	3		
20	2	3	3	4		
30	3	4	4	5		
40	4	5	5	6		
50	5	6	6	7		

CONCLUSION : ☐ ACCEPTED

☐ REJECTED DUE TO

INSPECTOR : _____

SUPERVISOR : _____

สถานที่พบในแต่ละวันของวันที่ _____ LINE _____

