รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

" การวิเคราะห์จุดควบคุมวิกฤตผลิตภัณฑ์โอโคโนมิยากิ 7-11 และขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน"

"Analysis Critical Control Point of Okonomiyaki 7-11 and Roast Leg Roast Products"

โดย

นายธนิตย์ ปึงเจริญกุล รหัส B 3951538

นางสาวยุพา เตียนพลกรัง รหัส B 3953303

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รางงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษา (305497)

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี

วันที่ 14 ธันวาคม 2542

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

“ การวิเคราะห์จุดควบคุมวิกฤตผลิตภัณฑ์โอโคโนมิยากิ 7-11 และขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน”

“Analysis Critical Control Point of Okonomiyaki 7-11 and Roast Leg Roast Products”

โดย

นายธนิตย์ ปึงเจริญกุล รหัส B 3951538
นางสาวยุพา เตียนพลกรัง รหัส B 3953303

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปฏิบัติงาน ณ บริษัทแวนการ์ดฟูดส์ (ประเทศไทย)จำกัด
174 หมู่ 3 เขตอุตสาหกรรมสุรนารี ถ.ราชสีมา-โชคชัย
ต. หนองบัวศาลา อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

วันที่ 14 ธันวาคม 2542

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร ดร. ปิยะวรรณ กาสลัก

ตามที่ข้าพเจ้า นาย ธนิตย์ ปึงเจริญกุล และนางสาว ยุพา เตียนพลกรัง นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (305497) ระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม 2542 ถึงวันที่ 9 ธันวาคม 2542 ในตำแหน่งผู้ช่วย staff ในการควบคุมดูแลสายการผลิต ณ บริษัท แวนการ์ดฟูดส์ (ประเทศไทย)จำกัด และได้รับมอบหมายจาก Job superviser ให้ทำรายงานเรื่อง การวิเคราะห์จุดควบคุมวิกฤตของผลิตภัณฑ์ OKONOMIYAKI 7-11 และผลิตภัณฑ์ ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน (Critical Control Point of OKONOMIYAKI 7-11 and Roast Leg Roast Product)

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ได้สิ้นสุดลงแล้ว ข้าพเจ้าจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นาย ธนิตย์ ปึงเจริญกุล)

(นางสาว ยุพา เตียนพลกรัง)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อ

(Abstract)

การศึกษาจุดควบคุมวิกฤตของผลิตภัณฑ์ 0KONOMIYAKI 7 – 11 (โอโกโนมิยากิ 7 –11) และ ROAST LEG ROAST (ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน) ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์รายละเอียดในด้านต่าง ๆ ได้แก่ รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ รายการส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์และวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิต การระบุอันตรายในทางชีวภาพ ทางกายภาพ และในทางเคมี รวมทั้งได้ทำการกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ทำแผน HACCP และทำแผนการทวนสอบของผลิตภัณฑ์ 0KONOMIYAKI 7 – 11 (โอโกโนมิยากิ 7 –11) และ ROAST LEG ROAST (ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน) จากการศึกษาพบว่าจุดควบคุมวิกฤตของผลิตภัณฑ์ 0KONOMIYAKI 7 – 11 (โอโกโนมิยากิ 7 –11) อยู่ในขั้นตอนของการรับวัตถุดิบ การย่างและการตรวจจับโลหะ จุดควบคุมวิกฤตของผลิตภัณฑ์ ROAST LEG ROAST (ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน) อยู่ในขั้นตอนของการรับวัตถุดิบ การอบและการตรวจจับโลหะซึ่งมีจุดควบคุมวิกฤตที่คล้าย ๆ กัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgement)

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ แวนการ์ดฟูดส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่วันที่ 31 สิงหาคม 2542 ถึงวันที่ 9 ธันวาคม 2542 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณ เคนซูเกะ นาคาซาวา ผู้จัดการฝ่ายบริหาร บริษัท แวนการ์ดฟูดส์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่เห็นความสำคัญของระบบการศึกษาแบบสหกิจศึกษา และได้ให้โอกาสที่มีคุณค่าต่อข้าพเจ้า
2. คุณ วรมาส พานิชเจริญ หัวหน้าแผนก Chicken line ซึ่งเป็น Job superviser
3. พี่ ๆ เพื่อน ๆ ในแวนการ์ดฟูดส์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน

ข้าพเจ้าใคร่ขอกราบขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนสนับสนุนให้รายงานวิชาการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ธนิตย์ ปึงเจริญกุล

ยุพา เตียนพลกรัง

ผู้จัดทำรายงาน

14 ธันวาคม 2542

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญเรื่อง

	หน้า
จดหมายนำส่ง	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	จ
ประวัติของโรงงาน	1
ผลิตภัณฑ์ OKONOMIYAKI 7-11	3
- Raw material	3
- Processing	4
- Packing	5
- Storage	5
การวิเคราะห์จุดควบคุมวิกฤตของ ผลิตภัณฑ์ OKONOMIYAKI 7-11	6
ผลิตภัณฑ์ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่แข็ง	15
- Raw material	15
- Processing	17
- Packing	17
- Storage	18
การวิเคราะห์จุดควบคุมวิกฤตของผลิตภัณฑ์ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่แข็ง	19
สรุป	32
ข้อเสนอแนะ	33

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงส่วนผสมของซอสน้ำ 1	15
2.	แสดงส่วนผสมของซอสน้ำ 2	16
3.	แสดงส่วนผสมของซอสเคลือบ	17

ประวัติของบริษัทแวนการ์ดฟูดส์ (ประเทศไทย)

ที่ตั้ง 174 หมู่ 3 เขตอุตสาหกรรมสุรนารี ถ. ราชสีมา - โชคชัย
ต. หนองบัวศาลา อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

พื้นที่ 16 ไร่
พื้นที่ตัวโรงงาน 4,250 m2
สำนักงาน 783 m2

เริ่มประกอบการ 1993 / 12 / 27 เงินลงทุน 25 ล้านบาท (140,000,000 เยน)

ผู้ถือหุ้นเป็นชาวญี่ปุ่น 100 %

MR. KEICHI	SHINNO	
MR. SHINGO	IWAMOTO	BOSS
MR. SHIGERO	SHIINO	DIRECTOR
MR. KAZUO	SAKAUE	
MR. HAJIME	YAMAGISHI	

1991 (5)	VGI (VANGUARD INTERNATIONAL) ตั้งบริษัทที่กรุงเทพ ฯ เป็นแห่งแรกในประเทศไทยด้วยเงินลงทุน 10 ล้านบาท ทำการผลิตสินค้าส่งขายประเทศญี่ปุ่นโดยเฉพาะ
1993 (11)	ขยายสินค้า และมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น และได้ตั้งบริษัทแวนการ์ดฟูดส์ (ประเทศไทย) จำกัดขึ้นเพื่อผลิตสินค้า มีการผลิตโดยใช้ยี่ห้อเป็นของตนเอง มีการลงทุน 20 ล้านบาท
1994 (2)	ได้รับใบอนุญาตการจัดตั้งโรงงานอาหารแช่แข็ง
1995 (4)	ทำการผลิต TAKOYAKI ส่งไปขายที่ประเทศญี่ปุ่นซึ่งได้มาตรฐานมีใบรับรองคุณภาพ
1997 (1)	เพิ่มเงินในการลงทุน 23 ล้านบาท (114,000,000 เยน)
1997 (1)	ปรับปรุงโรงงาน เพิ่มเติมส่วนของ CHICKEN LINE
1997 (2)	รับใบอนุญาตในการผลิตอาหารประเภทเนื้อไก่จากกรมปศุสัตว์ เพื่อส่งขายประเทศญี่ปุ่น
1997 (6)	รับใบอนุญาติในการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทเนื้อหมูจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อส่งสินค้าไปประเทศญี่ปุ่น
1998 (4)	รับใบอนุญาติการส่งออกสินค้าประเภทไก่ไปยังฮ่องกงและยุโรป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ลักษณะการประกอบการ

ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง ได้แก่ ไก่ หมู และผัก เพื่อการส่งออก

วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

- เพื่อเรียนรู้ พัฒนาตนเองในสาขาวิชาชีพ
- เพื่อศึกษากระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์

หน้าที่รับผิดชอบ

- ผู้ช่วย staff ในการควบคุมดูแลสายการผลิต ในส่วนของ OKONOMIYAKI 7-11 และ CHICKEN LINE
- ช่วยควบคุมการผลิต ให้กระบวนการผลิตดำเนินไปได้ด้วยดี พร้อมทั้งควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

Job Supervisor	นางสาว วรมาส พานิชเจริญ	หัวหน้าแผนก CHICKEN LINE
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน	เริ่มปฏิบัติงาน	31 สิงหาคม 2542
	สิ้นสุดการปฏิบัติงาน	9 ธันวาคม 2542

รายงานที่ได้รับมอบหมาย

เรื่อง การควบคุมจุดวิกฤตของผลิตภัณฑ์โอโคโนมิยากิ 7-11 และ ผลิตภัณฑ์ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแช่แข็ง

Critical Control Point of OKONOMIYAKI 7 – 11 and ROAST LEG ROAST Products

วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาจุดควบคุมวิกฤตของผลิตภัณฑ์โอโคโนมิยากิ 7-11และ ผลิตภัณฑ์ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแช่แข็ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

OKONOMIYAKI 7-11(โอโคโนมิยากิ 7-11)

RAW MATERIAL

- กะหล่ำปลี
  1. เอาส่วนดำ ไม่ดี ใบที่มีหนอนกิน & สิ่งแปลกปลอมออก
  2. หลังปอกเปลือก แช่ในคลอรีน 150 พีพีเอ็ม 5 นาที
  3. ล้างในน้ำไหล 5 นาที
  4 แช่ในน้ำเย็นมากกว่า 5 นาที
  5. หั่น 4 – 8 ชิ้น , เอาแกนแข็งออก & หั่นเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมโดยเครื่องขนาด 15 X 20 มม. , ปรับเครื่องไปที่เลข 3 , ความเร็ว L
  * เก็บในห้องเย็น 5 – 10 °C. (ใช้ภายใน 6 ชั่วโมง)
- แป้งทอด
  1. ผสมแป้ง 29 – 12T ที่ร่อนแล้ว (ด้วยที่ร่อนแป้ง)
  2. น้ำมันถั่วเหลืองตั้งไฟจนได้อุณหภูมิ 170 – 180 °C
  3. นำแป้งที่ผสมไว้ลงทอดเป็นเวลา 1.5 – 2 นาที
  4. ตีแผ่นให้มีขนาดประมาณ 5 ม.ม.
  * เก็บในห้องเย็นอุณหภูมิ 5 – 10 °C. (ใช้ภายใน 24 ชั่วโมง)
- แป้งแยม
  1. ผงแยมผสมกับน้ำเย็น
  * เก็บในห้องเย็นอุณหภูมิต่ำกว่า 10 °C.
- ไข่
  1. ล้างไข่โดยใช้ฟองน้ำ (ใช้ฟองน้ำที่มีแผ่นตาข่ายหุ้ม)
  * คัดไข่แตกและร้าวออก
  2. แช่ในคลอรีน 150 พีพีเอ็ม , 5 นาที
  3. แช่ในน้ำไหล 5 นาที
  4. ตอกไข่ & กรอง 2 ครั้ง (2 ม.ม. & 1 ม.ม.)
  * เก็บในห้องเย็นอุณหภูมิต่ำกว่า 10 °C.(ใช้ภายใน 8 ชั่วโมง)
- ปลาหมึก
  1. หนวดปลาหมึกแช่แข็งละลายในน้ำ
  2. ต้มที่ 95 C. , 1 นาที (ใช้น้ำ 4 เท่าของปลาหมึก)
  3. ทำให้เย็นในน้ำเย็น (2 นาที) อุณหภูมิน้ำต่ำกว่า 20 °C.
  4. เลือกสิ่งแปลกปลอมออก (คัดบนโต๊ะโดยใช้มือ)
  5. ต้มที่ 95 °C. 1 นาที (ใช้น้ำ 4 เท่า)
  6. ทำให้เย็นในน้ำเย็น (2 นาที) อุณหภูมิน้ำต่ำกว่า 15 °C.

     เก็บในห้องเย็นอุณหภูมิต่ำกว่า 10 °C. (ใช้ภายใน 10 ชั่วโมง)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- แป้งเชื่อมขอบ
  1. ผสมแป้ง TRY – 18 ที่ร่อนแล้ว (ด้วยตะแกรงขนาด 1 mm.)
  2. กรองด้วยตะแกรงขนาด 2 ม.ม. (เพื่อไม่ให้แป้งเป็นก้อน)
  * เก็บในห้องเย็นอุณหภูมิต่ำกว่า 10 °C. (ใช้ภายใน 10 ชั่วโมง

PROCESSING

- การผสม
  1. ผสมแป้งแยม , ไข่ที่กรองแล้ว & น้ำเย็น ให้เข้ากันในถัง
  2. ผสมแป้ง 29 – 28 Tที่ร่อนแล้ว(ใช้ตะแกรงขนาด 1 ม.ม.) ,โบนิตะ & คอนบุ ให้เข้ากัน แล้วเทลงถัง & ผสมให้เข้ากันด้วยที่ปั่น 1 นาที
  3. เทส่วนผสมข้างต้นลงในอ่าง แล้วใส่ปลาหมึกต้มลงผสม
  4. ใส่กะหล่ำปลี, & แป้งทอดลงผสม 1 นาที (โดยใช้มือ) ทิ้งไว้ 3 นาที
  5. ใส่เกล็ดขนมปัง & ปลาแห้ง (cutted dry bonito) ผสมให้เข้ากัน 1 นาที
  6. เช็ค : บริกซ์ 16 – 20 , อุณหภูมิ 10 – 20 °C.
  * หลังผสมต้องนำไปย่างภายใน 20 นาที
- การย่าง
  1. อุณหภูมิเพลทก่อนย่าง 165 ± 5 °C.
  2. ทาน้ำมันถั่วเหลืองให้ทั่วเพลท
  3. นำส่วนผสมที่ชั่งไว้ 63 – 69 กรัม / ถ้วย เทลงในเพลท
  4. ใช้ช้อนเกลี่ยส่วนผสมให้ทั่วเพลท
  5. ใส่ซอส ตรงกลาง (โดยใช้พิมพ์)
  6. โรยสาหร่ายลงบนมายองเนส
  7. บีบแป้งเชื่อมขอบลงบนขอบของมายองเนสเพลท
  8. ปิดเพลท และดำเนินการย่างต่อไป (มายองเนสเพลทจะอยู่ด้านบน)
  9. ตักขนมที่ย่างเสร็จแล้วใส่ในถาดแช่แข็ง
  * อุณหภูมิใจกลางขนมหลังย่างต้องไม่ต่ำกว่า 75 °C./ 1 นาที
  * หลังเอาขนมขึ้นจากเตาต้องนำเข้าแช่แข็งภายใน 45 นาที

PACKING

- การแช่แข็ง
  1. อุณหภูมิใจกลางขนมหลังแช่แข็งต้องไม่ต่ำกว่า – 18 °C. ภายใน 4 ชั่วโมง

- การบรรจุ
  1. ปั๊มวันหมดอายุ (ภาษาญี่ปุ่น) บนถุงพลาสติก
  2. วางขนมลงบนถาดกระดาษ แล้วใส่ในถุงพลาสติก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3. เข้าเครื่องเช็คโลหะ ซึ่งจะจับโลหะ Fe – ขนาด 1.0 มม. , SUS ขนาด 2.0 มม.
4. เข้าเครื่องเช็คน้ำหนัก (ควบคุมน้ำหนัก 135 – 170 กรัม / ชิ้น)
5. ซีลปากถุง
6. บรรจุลงกล่องกระดาษที่มีถุงพลาสติกใหญ่ (ถุงจีบ) รองไว้ บรรจุ 60 ชิ้น / กล่อง
7. กล่องกระดาษต้องปั๊มวันหมดอายุที่ด้านยาวของกล่องทั้ง 2 ด้าน
8. รัดเชือก 2 เส้น

* หลังรัดเชือก วางกล่องบนพาเลท และต้องนำเข้าห้องเก็บภายใน 45 นาที

STORAGE

- การเก็บรักษา

  เก็บในห้องเก็บอุณหภูมิต่ำกว่า - 18 °C.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การวิเคราะห์จุดควบคุมวิกฤตของผลิตภัณฑ์ OKONOMIYAKI 7 – 11

แบบฟอร์มหมายเลข 1 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

1. ชื่อผลิตภัณฑ์	OKONOMIYAKI 7 - 11
2. ลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์สุดท้าย (เช่น วอเตอร์แอคติวิตี ความเป็นกรดด่างและอื่น ๆ)	ผลิตภัณฑ์สุก , แช่แข็ง
3. ลักษณะการใช้ผลิตภัณฑ์	นำมาอุ่นก่อนบริโภค (ให้ความร้อน)
4. ภาชนะบรรจุ	บรรจุถุงพลาสติก
5. อายุการเก็บรักษา	เก็บได้ 1 ปี ที่อุณหภูมิ - 18 °C
6. สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์	Supermaket , seven-eleven
7. ข้อแนะนำการใช้บนฉลาก	วันหมดอายุ ให้ความร้อนก่อนบริโภค เก็บที่อุณหภูมิ –18 °C นาน 1 ปี
8. การควบคุมจำเพาะระหว่างการขนส่ง	ควบคุมอุณหภูมิ - 18 °C

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 2 รายการส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์และวัสดุที่ใช้ในการบวนการผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ : OKONOMIYAKI 7 - 11

วัตถุดิบ	ส่วนผสม	ภาชนะบรรจุ /PACKING
1. กะหล่ำปลี 2. น้ำ 3. ปลาหมึก 4. ไข่ 5. แป้ง	1. พรีมิกซ์	1. ถุงพลาสติก 2. กล่อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 3 แผนภูมิการผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ : OKONOMIYAKI 7 - 11

1. ปลาหมึก 2. กะหล่ำปลี 3. น้ำ 4. พรีมิกซ์ 5. ถุง 6. กล่อง

⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓

7. การรับ 8. การรับ 9. การรับ 10. การรับ 11. การรับ

⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓

12. การแช่เย็น 13. การเก็บ 14. การเก็บ 15. การเก็บ 16. การเก็บ

⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓

17. การละลาย 18. การหั่น

⇓ ⇓

19. การต้ม

⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓

20. การคัด

⇓ ⇓ ⇓ ⇓

21. การผสม (MIX) ⇐ ⇐ 22. การเตรียมพรีมิกซ์

⇓ ⇓ ⇓

23. การย่าง (ROAST)

⇓

24. การคูลลิ่ง (COOLING)

⇓ ⇓ ⇓

25. การแช่แข็ง (FREEZING)

⇓

26. การตรวจจับโลหะ (METAL DETECTOR)

⇓ ⇓ ⇓

27. การบรรจุถุง (PACKING) ⇐ ⇐ ⇐

⇓ ⇓

28. การลงกล่อง ⇐ ⇐ ⇐ ⇐ ⇐

⇓

29. การเก็บเย็น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 5 การระบุอันตราย

อันตรายทางชีวภาพ

ชื่อผลิตภัณฑ์ : OKONOMIYAKI 7 - 11

อันตรายทางชีวภาพที่ระบุ	ควบคุมที่
1. ปลาหมึก (หนวด) อาจมีเชื้อจุลินทรีย์ *vibrio spp.* เจริญก่อนทำให้สุกหรืออุณหภูมิขณะเก็บสูงกว่าที่กำหนด	- ควบคุมอุณหภูมิ - ควบคุมการตรวจรับ
3. น้ำ อาจไม่สะอาดพอมีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค	- ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพก่อนนำมาใช้ - ตรวจจุรินทรีย์ E. coli , coliform
6. พรีมิกซ์ อาจมีจุลินทรีย์	- ควบคุมอุณหภูมิในการเก็บ (5 – 10 ^{o}C)
7. การรับ การปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรค pathogens	- ควบคุมคุณภาพ โดยดูสี กลิ่น และความสกปรก - ควบคุมสุขลักษณะของพนักงาน - ควบคุมคนส่งของจากการติดตาม supplier
12. การแช่เย็น อุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนดจะทำให้ pathogen สามารถเจริญได้	- ควบคุม Temp. และ เวลา
21. การผสม อุณหภูมิสูงเกิดการเจริญของ pathogens	- ควบคุมอุณหภูมิและ เวลา ในการผสม
23. การย่าง โอกาสที่จุลินทรีย์ที่เป็น pathogens อาจรอดชีวิต	- ควบคุมอุณหภูมิเพลท 165 ± 5 ^{o}C และ เวลาในการย่าง (อัตราเร็วเพลท 15 rpm)
25. การแช่แข็ง การเจริญเติบโตของเชื้อแบคเทียเรียที่ก่อให้เกิดโรค	- ควบคุมอุณหภูมิใจกลางหลังแช่แข็งไม่ต่ำกว่า –18 ^{o}C ภายใน 4 ชั่วโมง - ควบคุมอุณหภูมิ Air blast ต่ำกว่า –25^{o} C

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 6 การระบุอันตราย

อันตรายทางเคมี

ชื่อผลิตภัณฑ์ : OKONOMIYAKI 7 – 11

อันตรายทางเคมีที่ระบุ	ควบคุมที่
1. ปลาหมึก - มีสารปฏิชีวนะตกค้าง	- กำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบ - กำหนดปริมาณสารตกค้าง - ใบรับรองมาตรฐานคุณภาพ จากหน่วยที่เชื่อถือได้และมีวัดมาตรฐานการตรวจวัด
2. กะหล่ำปลี - สารเคมี (ยาฆ่าแมลงในพืช)	- กำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบ - กำหนดปริมาณสารตกค้าง - ใบรับรองมาตรฐานคุณภาพ จากหน่วยที่เชื่อถือได้และมีวัดมาตรฐานการตรวจวัด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 7 การระบุอันตราย

อันตรายทางกายภาพ

ชื่อผลิตภัณฑ์ : OKONOMIYAKI 7 - 11

อันตรายทางกายภาพที่ระบุ	ควบคุมที่
1. ปลาหมึก - เศษพลาสติก - เศษโลหะ - ชิ้นส่วนของเครื่องจักร	- ใช้เครื่องตรวจโลหะ (METAL DETECTOR) สุ่มตรวจขณะรับวัตถุดิบ - กำหนดมาตรฐานวัตถุดิบ - ทำ supplier audit
2. กะหล่ำปลี - หนอน - แมลง	- มีใบรับรองมาตรฐาน
3. พรีมิกซ์ - เศษเชือก - กรวด	- มีใบรับรองมาตรฐาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 8 การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

ชื่อผลิตภัณฑ์ : OKONOMIYAKI 7 – 11

ขั้นตอนการผลิต/วัตถุดิบและวัสดุที่เข้ากระบวนการ	อันตรายที่ระบุและประเภทของอันตราย พิจารณาว่ามีการควบคุมโดยหลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะของ Codexใช่หรือไม่* ถ้าใช่ให้เขียนในช่องว่าง GMPs และพิจารณาอันตรายอื่นต่อไป* ถ้าไม่ใช่ให้ตอบคำถามข้อที่ 1	คำถามที่ 1 มีมาตรการป้องกันสำหรับอันตรายที่ระบุไว้ ใช่หรือไม่ *ถ้าไม่ใช่ - ไม่เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมให้ระบุว่าสามารถควบคุมอันตรายนี้ก่อนหรือหลังกระบวนการได้อย่าง จากนั้นพิจารณาอันตรายอื่นต่อไป *ถ้าใช่บรรยายมาตรการควบคุมและตอบคำถามที่ 2	คำถามที่ 2 ขั้นตอนการผลิตนี้ได้ออกแบบโดยเฉพาะเพื่อขจัดหรือลดอันตรายที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ใช่หรือไม่ *ถ้า ไม่ใช่ ตอบคำถามที่ 3 *ถาใช่ขั้นตอนนี้เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ให้ระบุในช่วงสุดท้าย	คำถามที่ 3 การปนเปื้อนจากอันตรายที่ระบุไว้นั้นสามารถเกิดหรือเพิ่มจำนวนจนสูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ ใช่หรือไม่ *ถ้า ไม่ใช่ ขั้นตอนนี้ไม่ใช่จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ให้พิจารณาอันตรายอื่นต่อไป *ถ้า ใช่ตอบคำถามที่ 4	คำถามที่ 4 มีขั้นตอนต่อไปที่จะขจัดหรือลดอันตรายให้อยู่ในระดับที่ยอมรับ ใช่หรือไม่ *ถ้า ไม่ใช่ ขั้นตอนนี้เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและให้ระบุในช่องสุดท้าย *ถ้า ใช่ ขั้นตอนนี้ไม่เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ให้ผ่านไปขั้นตอนต่อไปและวิเคราะห์อันตรายถัดไปที่ระบุไว้	หมายเลขของจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
- วัตถุดิบ	Pathogen	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่	CP
	Antibiotic	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่	CP
	Physiology	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่	CP
- ขั้นตอนการรับ	อันตรายจากสารเคมี	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	CPP 1C
- การย่าง	การรอดของเชื้อก่อโรคแบคทีเรีย	ใช่	ใช่			CPP 2B
- ขั้นตอนการตรวจจับโลหะ	การปนเปื้อนของโลหะ	ใช่ (ใช้เครื่องตรวจจับโลหะ)	ใช่			CPP 3P

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 9 :แผน HACCP
ชื่อผลิตภัณฑ์ : OKONOMIYAKI 7 - 11

ขั้นตอนการผลิต/วัตถุดิบและวัสดุที่เข้ากระบวนการ	จุดวิฤตที่ต้องควบคุม/หมายเลขอันตราย	ลักษณะของอันตราย	ค่าวิกฤต	วิธีตรวจติดตาม	วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดการเบี่ยงเบน	บันทึกจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
1.การรับวัตถุดิบ	CCP 1 C	- ยาฆ่าแมลง -สารปฏิชีวนะตกค้าง	ไม่พบยาฆ่าแมลง,สารปฏิชีวนะ	-ตรวจใบรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้	- .คืนของที่ไม่มีใบรับรอง	- ใบตรวจรับรอง - ใบรับรองมาตรฐานสารตกค้าง
2.การย่าง (ROAST)	CCP 2 B	pathogens	อุณหภูมิใจกลางมากกว่า75.°c	-ใช้เทอร์โมมิเตอร์ตรวจวัดอุณหภูมิที่ตรงใจกลางเนื้อทุก 5ชิ้น/ Lot ตลอดระยะเวลาที่ทำการย่าง	– แยกผลิตภัณฑ์ออกในช่วงที่ตรวจเจอ (temp. < 75. C°) - แจ้ง staff	- รายงานผลการตรวจวัด - ใบรายงานผลการสอบเทียบ thermometer (ส่งไปหน่วยงานมาตรฐานเครื่องมือ) - ใบรายงานการแยกผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ
3.การตรวจจับโลหะ	CCP 3 P	-การตกค้างของเศษโลหะ	-ไม่พบเศษโลหะขนาด ศ ก . ม า ก กว่า1 ม.ม.	ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องโดยใช้ชิ้นโลหะมาตรฐานเทียบ Fe 1 Sus 2ม.ม -ระยะเวลา checkทุกๆ 30นาที -- ทำการตรวจวัดโลหะทุกชิ้น	-แยกชิ้นที่เครื่องตรวจพบโลหะแล้วตรวจทาน ซ้ำเพื่อความแน่ใจ -Q.C. มาตรวจสอบเพื่อหาสาเหตุ การป้องกัน	- ใบตรวจประสิทธิภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 10 การทวนสอบ

ชื่อผลิตภัณฑ์ : OKONOMIYAKI 7 - 11

กิจกรรม	วิธีปฏิบัติอย่างไร	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ	การบันทึก
1.ตรวจประเมินผลการบันทึกข้อมูล	1.ความถูกต้อง/ ครบถ้วนของข้อมูลแต่ละจุด CCP 2.ตรวจ Devation จาก Critical limitsของแต่ละ CCP 3. ตรวจ Corrective action	ทุกชั่วโมง ทุกวัน ทุกวัน	ผู้จัดการ / staff / Q.C. / production	บันทึกข้อมูลติดตามการแก้ไขของแต่ละ CCP
2.ตรวจประเมิน GMP และระบบ HACCP	1. ตรวจในสายการผลิต 2. ตรวจประเมินการจัดทำระบบ	เดือนละครั้ง	ทีม HACCP	บันทึกผลการตรวจประเมิน
3.สอบเทียบเครื่องที่ใช้ในการวัดด้านความปลอดภัย	1.เครื่องมือในสายการผลิต 2.สอบเทียบกับหน่วยงานรับรองมาตรฐาน	อย่างน้อยปีละครั้ง	ผู้จักการ / Q.C.	บันทึกผลการสอบเทียบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ROAST LEG ROAST (TORIUME VERSION)

(ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน)

RAW MATERIAL

- RAW MATERIAL (ขาไก่)

  1. Check chilled BIL 3 Slit Long cut Core-Temperature (0 – 5 °C)
  2. BIL Weight (220 – 240 g.) 3 Freshness (smell, color)

- SELECTION

  1. Hair straw (use 2 days, after slaughter)

     ใช้ภายใน 2 วัน นับจากวันรับ ถ้าเป็นแช่แข็งให้ใช้หมดภายใน 3 วัน นับจากวันที่ละลายไก่แช่แข็ง (ขั้นตอนการละลายไก่แช่แข็งดูด้านล่าง)

- INGREDIENT

ตารางที่ 1 ส่วนผสมของซอสน้ำ 1

DIP NO. 1 (SULUTION)

NO.	MATERIALS
1.	SOY SAUCE
2.	MIRIN
3.	MSG
4.	SUGER
5.	GINGER PASTE
6.	CARAMEL POWDER
7.	SODIUM TRIPOLY PHOS PHAT
8.	WATER
	TOTAL

MIX BY

๑. 8 + 7 MIX

๒. 3 + 4 + 6 MIX

๓. ๑ + 1+ 2 + ๒ + 5 MIX

๔. BOIL 90.C.CHECK Brix 27.6

๕. KEEP IN PRECOOLING ROOM.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 2 ส่วนผสมของซอสน้ำ 2

DIP NO. 2 (CONCENTRATION)

NO.	MATERIALS
1.	SOY SAUCE
2.	MIRIN
3.	MSG
4.	SUGER
5.	GINGER PASTE
6.	CARAMEL POWDER
7.	SODIUM TRIPOLY PHOS PHATE
8.	WATER
	TOTAL

MIX BY

๑. 8 + 7 MIX

๒. 3 + 4 + 6 MIX

๓. ๑ + 1+ 2 + ๒ + 5 MIX

๔. BOIL 90.C.CHECK Brix 38.2

๕. KEEP IN PRECOOLING ROOM.

- PREPARATION

1. 10 % Chlorine 100g. Tap water 59.78kg. Ice 40 kg. Vineger 160 g. (totai 100kg.) Mix Check CL 100 ppm. ,pH 6.5, Tempurature 0 – 5.°C.

- MAKE SOAKING

1. Make sauce bafore soaking day & Tempurature under 5.°C in cooling room.

- SOAKING

1. Leg soak in sauce (5.°C below) for 2 hours at soak room 70% / weight mix After soak , dip off sauce (ระวังอย่าสะเด็ดน้ำนาน จะทำให้น้ำหนักไก่หลังย่างต่ำกว่าที่กำหนด)

PROCESSING

- OVEN

1. Warm oven Tempurature 250.°C ฆ่าเชื้อต้ม ดึงหนังให้ตึงๆ

2. Set each Net on the Tray
3. After chicken skin full strecth out & put on the each Nets (6 pieces / Tray)
4. Put tray in to oven , and control oven tempurature 230 – 250.°C
5. After 15 min.Change Tray s position from up to down & down to up because tempurature of each position is different.
6. After Core Temp. 72.°C up (check each chicken) if tempurature under 72 °C. or meat is shill raw oven again.

- ROAST

1. only smell & color (ย่างด้านหนังก่อนให้สีสวย ระวังไหม้ แล้วย่างด้านเนื้อ)

PACKAGING

- COOLING

1. Cooled (under 20.°C)

PACKING

1. pack in Nylon bag use coating sauce 10% of chicken weight vacuum pack seal (5 pcs./ bag)

- COATING SUACE

ตารางที่ 3 ส่วนผสมของซอสเคลือบ

NO.	MATERIALS
1.	SOY SAUCE
2.	SUGER
3.	MIRIN
4.	VENIGAR
5.	MSG
6.	RIO FRESH RED - MR
7.	SMS 747
8.	WATER
	TOTAL

MIX BY

๑. 8 + 2 + 5 MIX

๒. ๑ + 1 + 3 + 4 + 6 + 7 MIX

๓. BOIL 95.C. CHECK Brix 34 + -

๔. KEEP IN PRECOOLING ROOM.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- STERILIZE

1. in boilling water for 95.°C / 4 min. after boil cooling in chilled water.

- FREEZING

1. in air blast. Pack in carton box

Stamp : EST NO. & Expire date / Lot No stemp : to side face on the box

STORAGE

- STORAGE

1. เก็บภายใต้อุณหภูมิต่ำกว่า – 18 °C

- QC

1. Functional & Micro – biological quality test in QC

- Inspection

1. (SPC) 1X 10>, coliform. & Slmo & stap : Negative

หมายเหตุ

ถ้าใช้ไก่แช่แข็งต้องละลายด้วยสารละลายโซเดียมไตรโพรรีฟอสเฟสเข้มข้น 5% เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ใช้สัดส่วนน้ำต่อไก่ 1:1 STPP 5km. ICE 20 km. WATER 75km. TOTAL100KM.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การวิเคราะห์จุดควบคุมวิกฤตของผลิตภัณฑ์ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่แข็ง

แบบฟอร์มหมายเลข 1 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

1. ชื่อผลิตภัณฑ์	ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่แข็ง
2. ลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์สุดท้าย (เช่น วอเตอร์แอคติวิตี ความเป็นกรดด่างและอื่น ๆ)	ผลิตภัณฑ์สุก , แซ่แข็ง
3. ลักษณะการใช้ผลิตภัณฑ์	นำมาอุ่นก่อนบริโภค (ให้ความร้อน)
4. ภาชนะบรรจุ	บรรจุถุงพลาสติก
5. อายุการเก็บรักษา	เก็บได้ 1 ปี ที่อุณหภูมิ - 18 °C
6. สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์	supermaket
7. ข้อแนะนำการใช้บนฉลาก	วันหมดอายุ ให้ความร้อนก่อนบริโภค เก็บที่อุณหภูมิ –18 °C นาน 1 ปี
8. การควบคุมจำเพาะระหว่างการขนส่ง	ควบคุมอุณหภูมิ - 18 °C

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 2 รายการส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์และวัสดุที่ใช้ในการบวนการผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแช่แข็ง

วัตถุดิบ	ส่วนผสม	ภาชนะบรรจุ /PACKING
1. ขาไก่ 2. น้ำ 3. น้ำแข็ง	1. พรีมิกซ์ / เครื่องเทศ / ซอส	1. ถุงพลาสติก 2. กล่อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 3 แผนภูมิการผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแช่แข็ง

1. ขาไก่ (น่อง) 2. พรีมิกซ์ 3. น้ำ 4. น้ำแข็ง 5. ถุง 6. กล่อง

⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓

7. การรับ 8. การรับ 9. การรับ 10. การรับ

⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓

11. การแช่เย็น 12. การเก็บ 13. การเก็บ 14. การเก็บ

⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓ ⇓

15. การตัดแต่ง 16. การเตรียม Dip sauce ⇐

⇓ ⇓

22. การหมักซอส (SOAKING)

⇓ ⇓ ⇓

23. การอบ (OVEN)

⇓

24. การย่าง (ROAST)

⇓ ⇓ ⇓

25. การคูลลิ่ง (COOLING)

⇓

26. การตรวจจับโลหะ (METAL DETECTOR)

⇓ ⇓ ⇓

27. การเพิ่มซอส (COATING SAUCE)

⇓ ⇓

28. การบรรจุถุง (PACKING) ⇐ ⇐ ⇐

⇓ ⇓

29. การฆ่าเชื้อ (STERILIZATION)

⇓

30. การแช่แข็ง (FREEZING)

⇓ ⇓

31. การลงกล่อง ⇐ ⇐ ⇐ ⇐ ⇐

⇓

32. การเก็บเย็น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 5 การระบุอันตราย

อันตรายทางชีวภาพ

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่แข็ง

อันตรายทางชีวภาพที่ระบุ	ควบคุมที่
1.ขาไก่ : การเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดจากเชื้อ *Salmonella spp.* เนื่องจากอุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนดไว้	- กำหนดมาตราฐานวัตถุดิบ - ควบคุมอุณหภูมิวัตถุดิบและมีการตรวจรับ
3.น้ำ : การมีอยู่ของมีของเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค	- ตรวจสอบและควบคุมก่อนการนำมาใช้. - ตรวจจุรินทรีย์ E. coli , coliform
4 น้ำแข็ง : การปนเปื้อนของสารแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคในกระบวนการผลิต	- มีการตรวจสอบ และควบคุมการผลิตน้ำแข็ง
7.การรับ : การปนเปื้อนของสารแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคเนื่องจากถุงขาด	- มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ - ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานที่ถูกต้อง
11.การแช่เย็น : การเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคเนื่องจากอุณหภูมิที่สูงกว่าที่กำหนดไว้	- ควบคุมอุณหภูมิขณะแช่เย็น - มีกำหนดระยะเวลาในการแช่เย็น
23.การอบ : การเหลือรอดของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคจากอุณหภูมิและเวลาต่ำกว่าที่กำหนดไว้	- ควบคุมอุณหภูมิเตาอบ (230 – 250 °C) นาน 40 นาที (เพื่อให้ไก่ได้รับความร้อนทั่วถึง) - อุณหภูมิใจกลาง > 75 °C
24.การย่าง :โอกาสที่จุลินทรีย์ที่เป็น pathogens อาจรอด	- ควบคุมเวลาและอุณหภูมิ - ควบคุมการย่างบริเวณด้านล่างของไก่ในส่วนใกล้ ๆ กระดูกให้ได้อุณหภูมิสูงกว่า 70 °C

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

28.การบรรจุ : การปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคขณะบรรจุ : จากผู้ปฏิบัติงาน	- ควบคุมอุณหภูมิและเวลาในการบรรจุถุง - ควบคุมสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน
29.การฆ่าเชื้อ อุณหภูมิอาจต่ำ / เวลาน้อยกว่าที่กำหนด	- ควบคุมอุณหภูมิ 95 °C นาน 4 นาที
30.การแช่แข็ง : การเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงกว่าที่กำหนดไว้	- ควบคุมอุณหภูมิ Air blast ต่ำกว่า -25 °C - ควบคุมอุณหภูมิและเวลาขณะแช่แข็ง - มีโปรแกรมในการบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 6 การระบุอันตราย

อันตรายทางเคมี

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่แข็ง

อันตรายทางเคมีที่ระบุ	ควบคุมที่
1.ขาไก่ -มีสารปฏิชีวนะตกค้าง , สารเคมี (ยาฆ่าแมลงในพืชที่นำมาผลิตอาหารสัตว์)	- กำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบ - กำหนดปริมาณสารตกค้าง - ผ่านการตรวจสอบรับรองมาตรฐานและมีใบรับรองมาตรฐานคุณภาพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 7 การระบุอันตราย

อันตรายทางกายภาพ

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่แข็ง

อันตรายทางกายภาพที่ระบุ	ควบคุมที่
1.ขาไก่ - เศษพลาสติก - เศษโลหะ - ชิ้นส่วนของเครื่องจักร	- มีการตรวจรับและตรวจสอบสภาพก่อนรับเข้า - มีการสุ่มตรวจ supplier - ใช้เครื่องตรวจโลหะ (METAL DETECTOR) สุ่มตรวจขณะรับวัตถุดิบ - กำหนดมาตรฐานวัตถุดิบทำ supplier audit
2.พริมิกซ์ - เศษเชือก - กรวด	- มีใบรับรองมาตรฐาน - กำหนดมาตรฐานวัตถุดิบ - มีการตรวจรับก่อนเข้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 8 การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่บ

ขั้นตอนการผลิต/วัตถุดิบและวัสดุที่เข้ากระบวนการ	อันตรายที่ระบุและประเภทของอันตราย พิจารณาว่ามีการควบคุมโดยหลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะของCodex ใช่หรือไม่*ถ้าใช่ให้เขียนในช่องว่าง GMPs และพิจารณาอันตรายอื่นต่อไป*ถ้าไม่ใช่ให้ตอบคำถามข้อที่ 1	คำถามที่ 1 มีมาตรการป้องกันสำหรับอันตรายที่ระบุไว้ ใช่หรือไม่ *ถ้าไม่ใช่ - ไม่เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมให้ระบุว่าสามารถควบคุมอันตรายนี้ก่อนหรือหลังกระบวนการได้อย่าง จากนั้นพิจารณาอันตรายอื่นต่อไป *ถ้าใช่บรรยายมาตรการควบคุมและตอบคำถามที่ 2	คำถามที่ 2 ขั้นตอนการผลิตนี้ได้ออกแบบโดยเฉพาะเพื่อขจัดหรือลดอันตรายที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ใช่หรือไม่ *ถ้า ไม่ใช่ ตอบคำถามที่ 3 *ถ้าใช่ขั้นตอนนี้เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ให้ระบุในช่วงสุดท้าย	คำถามที่ 3 การปนเปื้อนจากอันตรายที่ระบุไว้นั้นสามารถเกิดหรือเพิ่มจำนวนจนสูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ ใช่หรือไม่ *ถ้า ไม่ใช่ ขั้นตอนนี้ไม่ใช่จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ให้พิจารณาอันตรายอื่นต่อไป *ถ้า ใช่ตอบคำถามที่ 4	คำถามที่ 4 มีขั้นตอนต่อไปที่จะขจัดหรือลดอันตรายให้อยู่ในระดับที่ยอมรับ ใช่หรือไม่ *ถ้า ไม่ใช่ ขั้นตอนนี้เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและให้ระบุในช่องสุดท้าย *ถ้า ใช่ ขั้นตอนนี้ไม่เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ให้ผ่านไปขั้นตอนต่อไปและวิเคราะอันตรายถัดไปที่ระบุไว้	หมายเลขของจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
1.วัตถุดิบ	B. การมีอยู่และการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่ (การย่าง)	CP
	C. ยาฆ่าแมลงและยาปฏิชวนะตกค้าง P: กระดูก,เศษพลาสติก	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่ (การรับขาไก่)	CP

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 8 การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่เซ็ง

ขั้นตอนการผลิต/วัตถุดิบและวัสดุที่เข้ากระบวนการ	อันตรายที่ระบุและประเภทของอันตราย	คำถามที่ 1	คำถามที่ 2	คำถามที่ 3	คำถามที่ 4	หมายเลขของจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
1.วัตถุดิบ	P: กระดูก , เศษพลาสติก (GMPs)	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่ (การอบ)	CP
	P: เศษโลหะ	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่ (เครื่องจรวจจับโลหะ)	CP
2. พรีมิกซ์	P:เศษเชือก (GMPs)					
	P: เศษโลหะ	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่	
3. น้ำ	B: การมีอยู่ของเชื้อแบคทีเรีย (GMPs)					
4.น้ำแข็ง	B: การปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย(GMPs)					
5.ถุง	ไม่มีอันตราย					
6.กล่อง	ไม่มีอันตราย					
ขั้นตอน	B: การปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคเนื่องจากถุงแตก(GMPs)					
7.การรับ	C: ยาฆ่าแมลงและยาปฏิชีวนะตกค้าง	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	CCP 1C
8.การรับพรีมิกซ์	ไม่มีอันตราย					
9.การรับถุง						

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 8 การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่แข็ง

ขั้นตอนการผลิต/วัตถุดิบและวัสดุที่เข้ากระบวนการ	อันตรายที่ระบุและประเภทของอันตราย	คำถามที่ 1	คำถามที่ 2	คำถามที่ 3	คำถามที่ 4	หมายเลขของจุดวิกฤตที่ต้องควบ
11.การแช่เย็น	B: การเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่ (การอบ)	CP
23. การอบ	B: การเหลือรอดของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค	ใช่	ใช่			CCP 2 B
24.การย่าง	B: การเหลือรอดของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค	ไม่ใช่ (เพิ่มสี , กลิ่น)				
28. การบรรจุถุง	B: การปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค (GMPs)					
29. การฆ่าเชื้อ	B: การเหลือรอดของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคจากอุณหภูมิและเวลาต่ำกว่าที่กำหนดไว้ (GMPs)					

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 8 การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่บ

ขั้นตอนการผลิต/วัตถุดิบและวัสดุที่เข้ากระบวนการ	อันตรายที่ระบุและประเภทของอันตราย	คำถามที่ 1	คำถามที่ 2	คำถามที่ 3	คำถามที่ 4	หมายเลขของจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
26. การตรวจจับโลหะ 31. การลงกล่อง 32. การเก็บ	P: การปนปื้อนของโลหะ ไม่มีอันตราย ไม่มีอันตราย	ใช่(ใช้ตรวจจับโลหะ)	ใช่			CCP 3P

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 9 :แผน HACCP
ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานแซ่เซ็ง

ขั้นตอนการผลิต/วัตถุดิบและวัสดุที่เข้ากระบวน	จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม/หมายเลข	ลักษณะของอันตราย	ค่าวิกฤต	วิธีตรวจติดตาม	วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดการเบี่ยงเบน	บันทึกจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
7.การรับวัตถุดิบ	CCP 1 C	- ยาฆ่าแมลง - สารปฏิชีวนะตกค้าง	-ต้องไม่พบยาฆ่าแมลงและ สารปฏิชีวนะตกค้าง	-ตรวจใบรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้	1.คืนของไม่รับของ - ไม่รับเนื้อไก่ที่ไม่มีใบรับรองมาตรฐานสารตกค้างและใบรับรองคุณภาพ	- ใบตรวจรับรอง - ใบรับรองมาตรฐานสารตกค้าง
23.การอบ (OVEN)	CCP 2 B	- การเหลือรอดของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค	อุณหภูมิใจกลางเนื้อมากกว่า 75.°c (75.°c up)	-ใช้เทอร์โมมิเตอร์ตรวจวัด tempที่ตรงใจกลางเนื้อทุก 5ชิ้น/ Lot ตลอดระยะเวลาที่ทำการอบ	2. – แยกผลิตภัณฑ์ออกในช่วงที่ตรวจเจอ (temp. < 75. C°) - Reproduct โดยนำเข้าเตาอบ - แจ้ง staff	- รายงานผลการตรวจวัด - ใบรายงานผลการสอบเทียบ thermometerส่งไปหน่วยงานมาตรฐานเครื่องมือ - ใบรายงานการแยกผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ (ระบุวันที่ด้วย,ผู้รับผิดชอบ)
26.การตรวจจับโลหะ	CCP 3 P	-การตกค้างของเศษโลหะ	-ไม่พบเศษโลหะขนาด ศก. 1 ม.ม.)	-ตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องโดยใช้ชิ้นโลหะมาตรฐานเทียบ Fe 1 Sus 2ม.ม ทุกๆ 15 นาที -ตรวจจับโลหะทุกชิ้น	3. -แยกขาไก่ย่างที่เครื่องตรวจพบแล้วตรวจทานซ้ำเพื่อความแน่ใจ -Q.C. มาตรวจสอบเพื่อหาสาเหตุการป้องกัน	- ใบตรวจประสิทธิภาพเครื่อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบฟอร์มหมายเลข 10 การทวนสอบ
ชื่อผลิตภัณฑ์ : ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวานเข้มข้น

กิจกรรม	วิธีปฏิบัติอย่างไร	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ	การบันทึก
1.ตรวจประเมินผลการบันทึกข้อมูล	1.ความถูกต้อง/ ครบถ้วนของข้อมูลแต่ละจุด CCP 2.ตรวจ Devation จาก Critical limitsของแต่ละ CCP 3.ตรวจ Corrective action	ทุกชั่วโมง ทุกวัน ทุกวัน	ผู้จัดการ / staff / Q.C. / production	บันทึกข้อมูลติดตามการแก้ไขของแต่ละ CCP
2.ตรวจประเมิน GMP และระบบ HACCP	1.ตรวจในสายการผลิต 2.ตรวจประเมินการจัดทำระบบ	เดือนละครั้ง	ทีม HACCP	บันทึกผลการตรวจประเมิน
3.สอบเทียบเครื่องที่ใช้ในการวัด ด้านความปลอดภัย	1.เครื่องมือในสายการผลิต 2.สอบเทียบกับหน่วยงานรับรองมาตราฐาน	อย่างน้อยปีละครั้ง	ผู้จักการ / Q.C.	บันทึกผลการสอบเทียบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สรุป

จุดวิกฤตของผลิตภัณฑ์ 0KONOMIYAKI 7 – 11 (โอโกโนมิยากิ 7 –11) และ ROAST LEG ROAST (ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน) ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์รายละเอียดในด้านต่าง ๆ ได้แก่ รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ รายการส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์และวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิต การระบุอันตรายในทางชีวภาพ ทางกายภาพ และในทางเคมี รวมทั้งได้ทำการกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ทำแผน HACCP และทำแผนการทวนสอบของผลิตภัณฑ์ 0KONOMIYAKI 7 – 11 (โอโกโนมิยากิ 7 –11) และ ROAST LEG ROAST (ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน) จากการศึกษาพบว่าจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมของผลิตภัณฑ์ 0KONOMIYAKI 7 – 11 (โอโกโนมิยากิ 7 –11) อยู่ในขั้นตอนของการรับวัตถุดิบในส่วนของยาฆ่าแมลงและสารปฏิชีวนะตกค้าง การย่างโดยอุณหภูมิในกลางมากกว่า 75 ^{o}C และการตรวจจับโลหะ จุดวิกฤตที่ต้องควบคุมของผลิตภัณฑ์ ROAST LEG ROAST (ขาไก่ย่างเคลือบซอสหวาน) อยู่ในขั้นตอนของการรับวัตถุดิบในส่วนของสารปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อไก่ การอบโดยอุณหภูมิในกลางมากกว่า 75 ^{o}C และการตรวจจับโลหะซึ่งมีจุดวิกฤตที่คล้าย ๆ กัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อเสนอแนะ

CHICKEN LINE

RAW MATERIAL

1. การ blanching ยังไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ ที่แน่นอนถูกต้องตาม Process sheet
2. ผนังห้อง ประตู บริเวณที่มีอากาศ มีเชื้อรามาก ควรจัดเวรทำความสะอาดด้วย
3. ทางระบายน้ำควรล้างให้สะอาดทุกวัน
4. เขียงพลาสติกที่ใช้ควรขัดให้สะอาดทุกวัน แล้วแช่คลอรีนไว้ 1 คืน ก่อนใช้ควรต้ม 30 นาที อุณหภูมิประมาณ 90 ^{o}C
5. อ่างสำหรับลวก อุปกรณ์ ควรทำความสะอาดทุกวัน (มีตะกอนสีน้ำตาลมาก)
6. ควบคุมการฆ่าเชื้ออุปกรณ์ก่อนใช้งานทุกครั้ง
7. ชั้นวางของในห้องเก็บของ ควรทำความสะอาดด้วย จัดวางอุปกรณ์ให้เป็นหมวดหมู่
8. ห้อง Precooling
   - Precooling เนื้อควรจัดประเภทของวัตถุดิบให้เป็นหมวดหมู่ น้ำแข็งที่ใช้ควรเก็บใส่ถุงก่อนเก็บเข้าห้อง Precooling ควรทำความสะอาดรถที่ใส่น้ำแข็ง
   - แผ่น plastic ที่ประตูควรทำความสะอาดบ่อย ๆ (ราขึ้น)
9. การละลายควรช้อนถุงพลาสติกก่อนทำการละลายเพื่อมิให้วัตถุดิบ (เนื้อ) สัมผัสกับน้ำโดยตรง ควรเปลี่ยนน้ำที่ใช้ในการละลายบ่อยครั้ง
10. ควรแยก Line การผลิตระหว่างผัก เนื้อสัตว์ ให้ชัดเจนเพื่อป้องกัน cross contaminate
11. ทำความสะอาดลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสาร ชั้นวางและห้องเก็บอุปกรณ์

ROAST ROOM

1. ควบคุมการฆ่าเชื้ออุปกรณ์ให้ได้อุณหภูมิการฆ่าเชื้อและเวลาตามที่กำหนด
2. มีชั้นวางอุปกรณ์ให้เป็นหมวดหมู่สำหรับอุปกรณ์ ถ้วย ตะหลิว ทัพพี ฯลฯ เมื่อเสร็จสิ้นการผลิตทุกวันควร cheek อุปกรณ์ และเมื่อผลิตได้ตามที่กำหนดเพียงพอแล้ว ก็ควรเก็บอุปกรณ์ให้เป็นหมวดหมู่มีเอกสารการเก็บ , การยืม ของในแต่ละส่วนการผลิต

3 ทางระบายน้ำควรทำความสะอาดทุกวัน ควรจัดทีม cleaning ประจำวัน

PACKING & COATING

1. Control คุณภาพ , เปลี่ยนถาด , การล้างมือ , เทียบมาตรฐานตาชั่ง
2. ควรมีการตรวจสอบเครื่อง Metal Detector ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
3. ดูแลทำความสะอาดผนังห้อง

COLD STORAGE

1. ควรจัดระบบการจัดเก็บผลิตภัณฑ์สุดท้าย
2. มีพนักงานประจำห้อง cold Storage เพื่อตรวจสอบผลิตภัณฑ์เข้า – ออก

OKONOMIYAKI LINE

RAW MATERIAL

1. การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบควรมีแผ่น sheet คลุมไว้เสมอ
2. ควรมีการตรวจความสะอาดของเครื่องมือต่าง ๆ อยู่เสมอ
2. ผนังห้อง ประตู บริเวณที่มีอากาศ มีเชื้อรามาก ควรจัดเวรทำความสะอาดด้วยไม่ใช่ทำเฉพาะพื้น
4. ทางระบายน้ำควรล้างให้สะอาดทุกวันก่อนกลับบ้าน
5. อ่างสำหรับลวกปลาหมึกควรทำความสะอาดทุกวัน (มีตะกอนสีน้ำตาลมาก)
6. ลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสาร ชั้นวาง การทำความสะอาดด้วย

ROAST ROOM

1. มีการตรวจสอบเครื่องมือ เช่น เครื่องดูดอากาศ เครื่องย่าง อยู่เสมอเพื่อความสะดวกและความปลอดภัย
2. ทางระบายน้ำควรทำความสะอาดทุกวัน เก็บเศษอาหารทิ้ง
3. ควรจัดทีม cleaning ประจำวัน

PACKING

1. Control คุณภาพ , เปลี่ยนถาด , การล้างมือ , เทียบมาตราฐานตาชั่ง
2. ควรมีการตรวจสอบเครื่อง Metal Detector ให้มีความพร้อมอยู่เสมอ
3. ดูแลทำความสะอาดผนังห้อง

COLD STORAGE

1. ควรจัดระบบการจัดเก็บผลิตภัณฑ์สุดท้าย
2. มีพนักงานประจำห้อง cold Storage เพื่อ Check ของเข้า - ออก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เอกสารอ้างอิง

วราวุฒิ ครูส่ง. 2538. จุลชีววิทยาในกระบวนการแปรรูปอาหาร. ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 16น.

สุภสร ชโยวรรณ และคณะ. 2542 . การประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในผลิตภัณฑ์อาหาร. 164. สถาบันอาหาร, ศูนย์พันธุวิศวกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ. กรุงเทพฯ. 3-13 น.

สุมาลี เหลืองสกุล . 2539. จุลชีววิทยาทางอาหาร. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. กรุงเทพฯ. 157-171 น.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี