

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
“ ข้อพึงปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี ”
“ GOOD MANUFACTURING PRACTICE ”

โดย

นางสาวสุชาดา เลาหศิลป์สมจิตร

รหัส B3850664

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปฏิบัติงาน ณ

บริษัท เตียหงีเฮียง (เจ้าตัว) จำกัด

323 ถนนท้าวสุระ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

วันที่ 9 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2542

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร ดร. ปิยวรรณ กาสลัก

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาว สุชาดา เลหาศิลป์สมจิตร นักศึกษาสาขาวิชา เทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา(305497) ระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม 2542 ถึงวันที่ 9 ธันวาคม 2542 ในตำแหน่งนักวิชาการอาหาร บริษัท เตียนฮีเฮียง (เจ้าสัว) และได้รับมอบหมายจาก Job Supervisor ให้ทำรายงานเรื่อง ข้อพึงปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice)

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ได้สิ้นสุดลงแล้ว ข้าพเจ้าจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

.....สุชาดา เลหาศิลป์สมจิตร.....

(สุชาดา เลหาศิลป์สมจิตร).

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท เตยหงษ์เฮียง (เจ้าสัว) จำกัด ตั้งแต่วันที่ 31 สิงหาคม 2542 ถึงวันที่ 9 ธันวาคม 2542 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่ามากมาย สำหรับรายงาน วิชาการสหกิจศึกษานี้สำเร็จได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณธนภัทร โมรินทร์ กรรมการผู้จัดการบริษัท เตยหงษ์เฮียง (เจ้าสัว) จำกัด ที่เห็นความสำคัญของระบบ การศึกษาแบบสหกิจศึกษา และได้ให้โอกาสที่มีคุณค่าต่อข้าพเจ้า
2. คุณวรปราณี โมรินทร์ รองกรรมการผู้จัดการบริษัท เตยหงษ์เฮียง (เจ้าสัว) จำกัด ที่เห็นความสำคัญของ ระบบการศึกษาแบบสหกิจศึกษา และได้ให้โอกาสที่มีคุณค่าต่อข้าพเจ้า
3. คุณสันติพงศ์ ดียิ่ง ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ซึ่งเป็น Co-op Supervisor

ข้าพเจ้าใคร่ขอกราบขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนสนับสนุนให้รายงานวิชาการนี้สำเร็จลุล่วง ไปด้วยดี

สุชาดา เลหาศิลป์สมจิตร

(สุชาดา เลหาศิลป์สมจิตร)

9 ธันวาคม 2542

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่ง	a
กิตติกรรมประกาศ	b
สารบัญ	c
บทนำ	1
วัตถุประสงค์การเรียนรู้	4
หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	5
แผนการปฏิบัติงาน	6
Flow Chart ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด	7
GMP	13
Sanitation SOP	22
สรุป	26
วิจารณ์และข้อเสนอแนะ	27



บทนำ

บริษัทเตี้ยหงีเฮียง (เจ้าสัว) จำกัด ตั้งอยู่ที่ 323 ถนนท้าวสุระ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จ. นครราชสีมา ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2500 โดยคุณเกษ แซ่เตี้ย (คุณเพิ่ม โมรินทร์) โดยผลิตผลิตภัณฑ์หมูของ หมูแผ่นและกุนเชียงออกจำหน่าย ต่อมาได้ย้ายสถานที่ผลิตมาอยู่ที่ตั้งปัจจุบันและขยายกำลังการผลิตเพิ่มมากขึ้นนอกจากนี้ได้ผลิตผลิตภัณฑ์หมูขอ แหนม ไส้กรอกอีสาน หมูทุบ หมูสวรรค์ เนื้อสวรรค์ หมูขอ ทองฉีกและทองปั้น ออกสู่ตลาดจนในที่สุดได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวตังหน้าหมูของ หน้าสาหร่าย หน้า มะพร้าวและหน้ากุ้งซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยตลาดต่างประเทศที่สำคัญคือ ฮองกง และตลาดภายในประเทศกระจายตามภูมิภาคต่างๆของประเทศไทยทั้งภาคเหนือ อีสาน ตะวันออก ตะวันตกและภาคใต้

ปัจจุบันทางบริษัทได้แบ่งการผลิตออกเป็น 2 โรงงาน ได้แก่

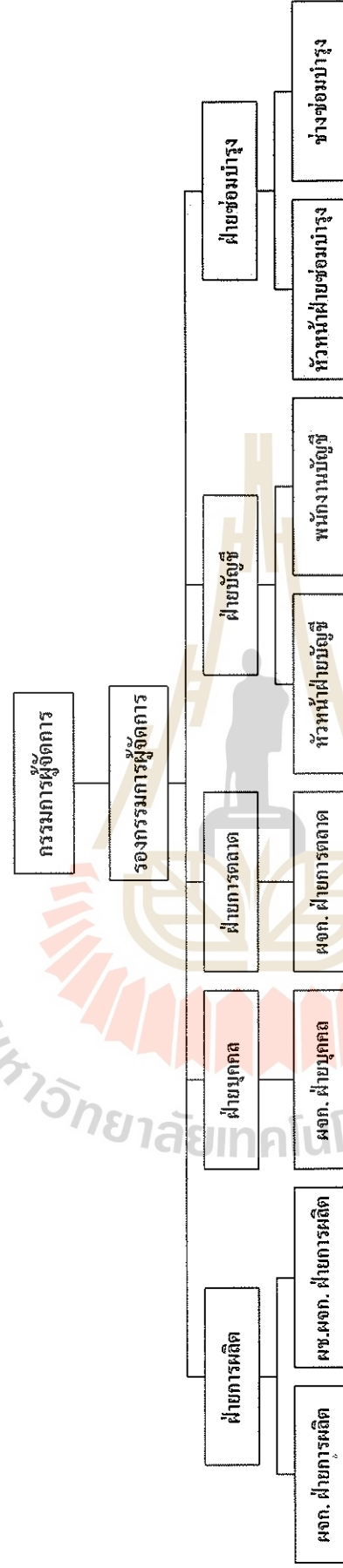
1. โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์หมูขอ หมูของ ทองฉีก ทองปั้น หมูทุบ หมูแผ่น หมูสวรรค์ เนื้อสวรรค์ และไส้กรอกอีสาน
2. โรงงานผลิตข้าวตังหน้าหมูของ หน้ากุ้ง หน้าสาหร่ายและหน้ามะพร้าว

ปัจจุบันบริษัทมีพนักงานทั้งหมด 200 คน และมีสาขาทั้งในจังหวัดนครราชสีมา กรุงเทพมหานคร และจังหวัดต่างๆทั่วประเทศไทย ภายใต้การบริหารงานของคุณธนภัทร โมรินทร์ กรรมการผู้จัดการ บริษัทเตี้ยหงีเฮียง (เจ้าสัว) จำกัด

การจัดองค์กรและการบริหารงาน

บริษัทเตี้ยหงีเฮียง (เจ้าสัว) จำกัด บริหารงานโดยแบ่งเป็น ฝ่ายการผลิต ฝ่ายบัญชี ฝ่ายบุคคลและ ฝ่ายซ่อมบำรุง โดยมีการจัดองค์กรแสดงผังแสดงการจัดองค์กรของบริษัทเตี้ยหงีเฮียง (เจ้าสัว) จำกัด

แผนผังแสดงการจัดองค์กรบริษัทเสี่ยง (เจ้าตัว) จำกัด



หมายเหตุ ผจก. คือ ผู้จัดการ
ผช.ผจก. คือ ผู้ช่วยผู้จัดการ

ตำแหน่งและลักษณะงานในความรับผิดชอบ

ตำแหน่ง นักวิชาการอาหาร

แผนก/ฝ่าย การผลิต

ลักษณะงาน : จัดทำเอกสารคู่มือ Good Manufacturing Practice (GMP)ของโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์หมู
ยอ หมูหยอง ทองฉีก ทองปั้น กุนเชียง หมูหุบ หมูแผ่น หมูสวรรค์ เนื้อสวรรค์และไส้กรอกอีสานซึ่งเกี่ยว
ข้องกับการจัดเตรียมเอกสารวิธีปฏิบัติมาตรฐานทางสุขาภิบาล(Sanitation SOP)

Co-op Supervisor

Co-op Supervisor : คุณสันติพงศ์ ดียิ่ง

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายบุคคล

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน : วันที่ 31 สิงหาคม 2542 ถึงวันที่ 9 ธันวาคม 2542.



วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์
2. เพื่อศึกษาถึงลักษณะการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการรู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับสถานการณ์
3. เพื่อพัฒนาทักษะการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง
4. เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น



หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและแผนการปฏิบัติงาน

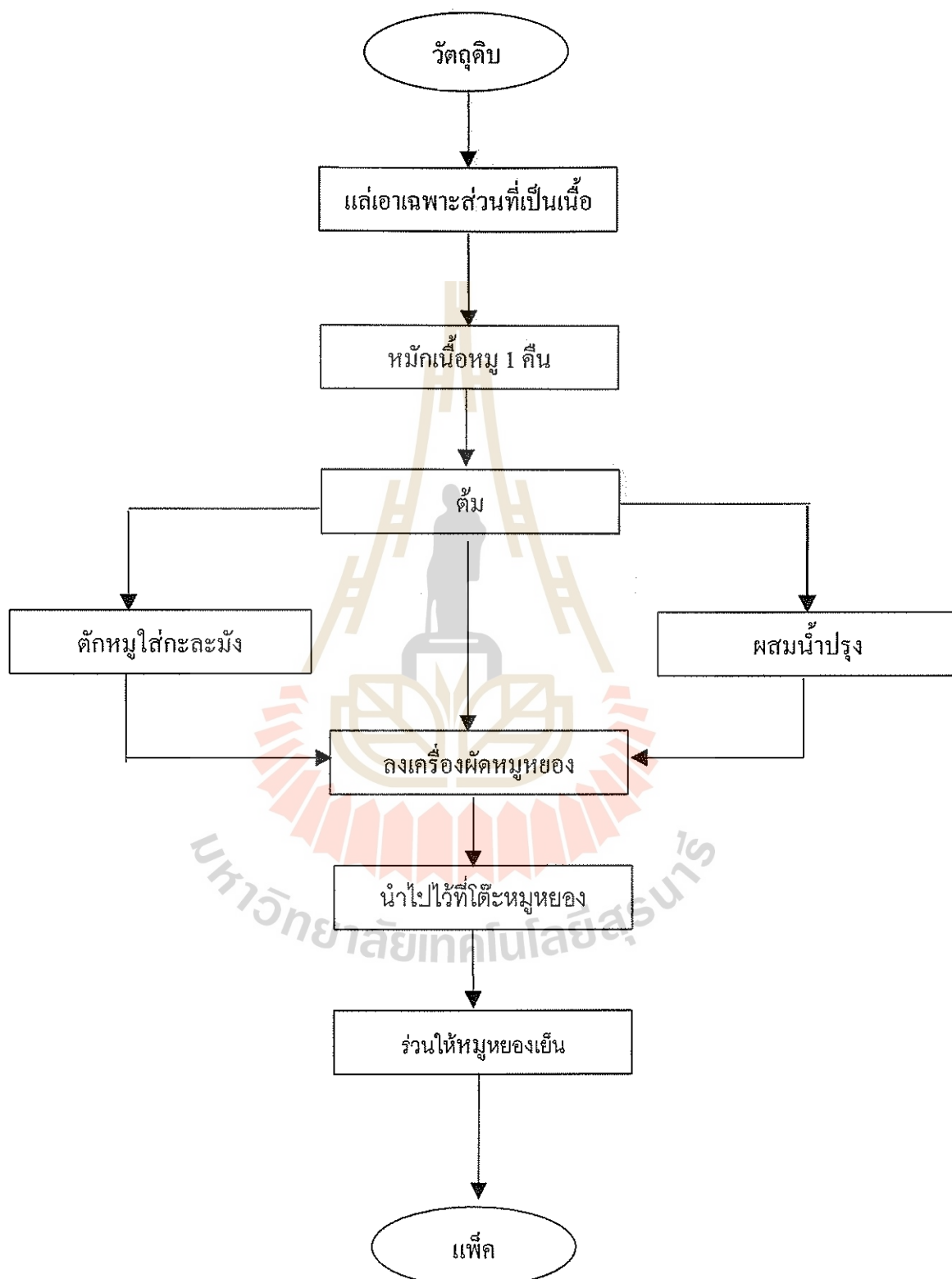
ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้ ข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักวิชาการอาหารของโรงงานผลิตหมูยอ หมูหยอง ทองฉีก ทองปั้น กุนเชียง หมูทุบ หมูแผ่น หมูสวรรค์ เนื้อสวรรค์และไส้กรอกอีสานซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทำเอกสารคู่มือข้อพึงปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี (GMP) ซึ่งประกอบด้วยเอกสารคู่มือวิธีการปฏิบัติมาตรฐานทางสุขาภิบาล (Sanitation Standard Operating Procedures , Sanitation SOP) โดยมีการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ตามรายละเอียดในตารางแผนการปฏิบัติงาน ดังนี้



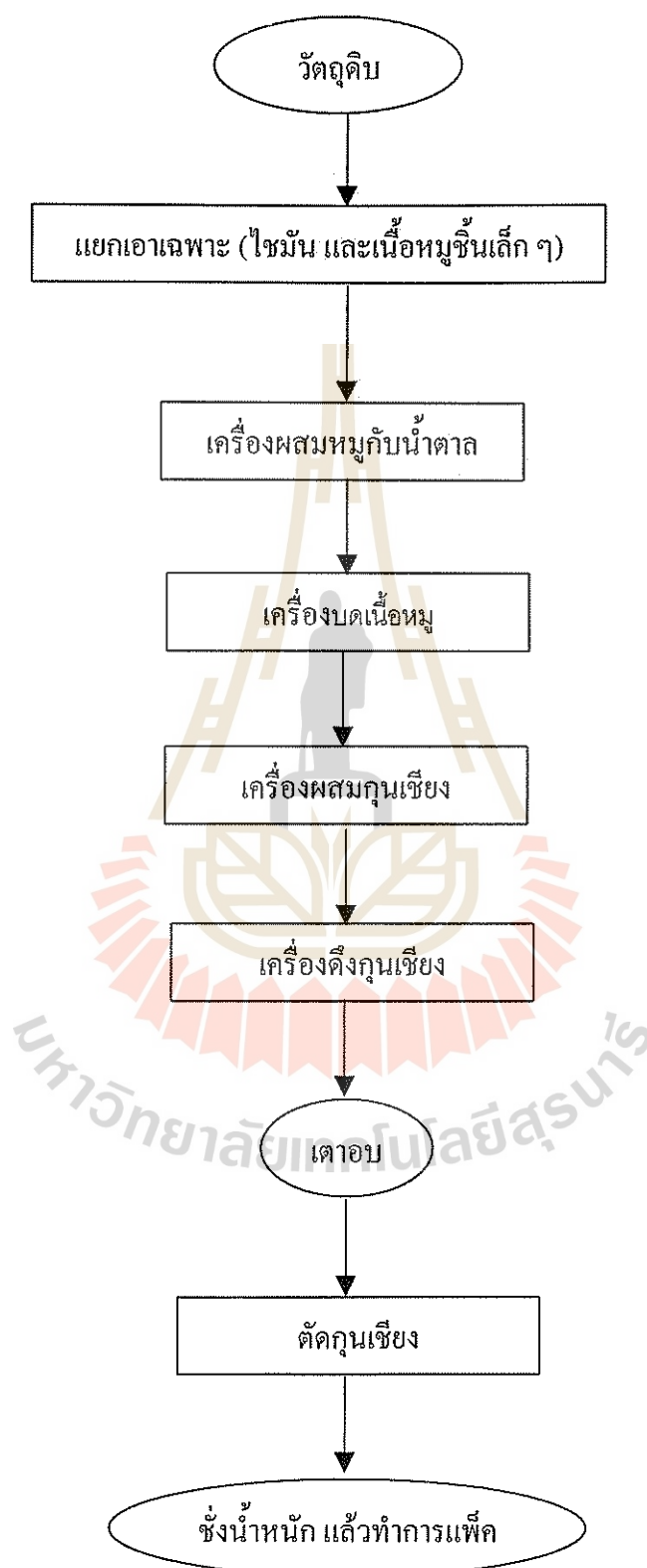
แผนการปฏิบัติงาน

งานที่ปฏิบัติ	เดือนกันยายน			เดือนตุลาคม			เดือนพฤศจิกายน			เดือนธันวาคม		
	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-31
ศึกษาผลการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด	↕	↕										
ศึกษาข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์หาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์หมยอและวิเคราะห์หาสาเหตุการเกิดจุดสีเหลืองของผลิตภัณฑ์หมยอและแนวทางการแก้ไข		↕	↕									
ศึกษาวิธีการจัดทำเอกสารคู่มือ GMP และ Sanitation SOP จากเอกสารบทความทางวิชาการและหนังสือต่างๆ				↕								
รวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมจัดทำเอกสารคู่มือ GMP และ Sanitation SOP				↕								
จัดทำเอกสารคู่มือ GMP				↕			↕					
จัดทำเอกสารคู่มือ Sanitation SOP							↕	↕				
ส่งเอกสารให้ Supervisor พิจารณาและปรับปรุงแก้ไข								↕				
ปรับปรุงแก้ไขเอกสาร										↕		
ส่ง Supervisor										↕		

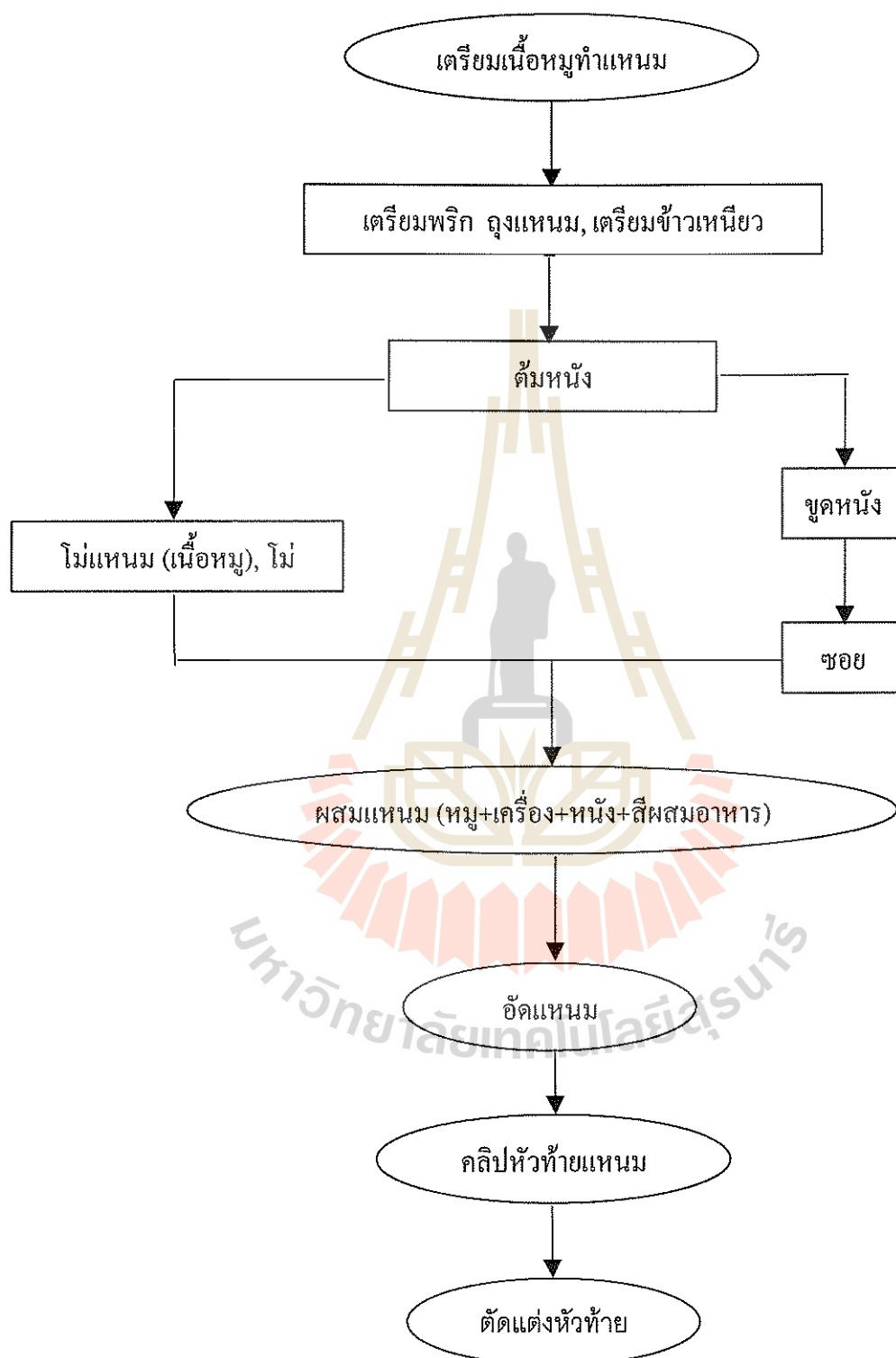
Flow Chart แสดงการผลิต หมูหยอง



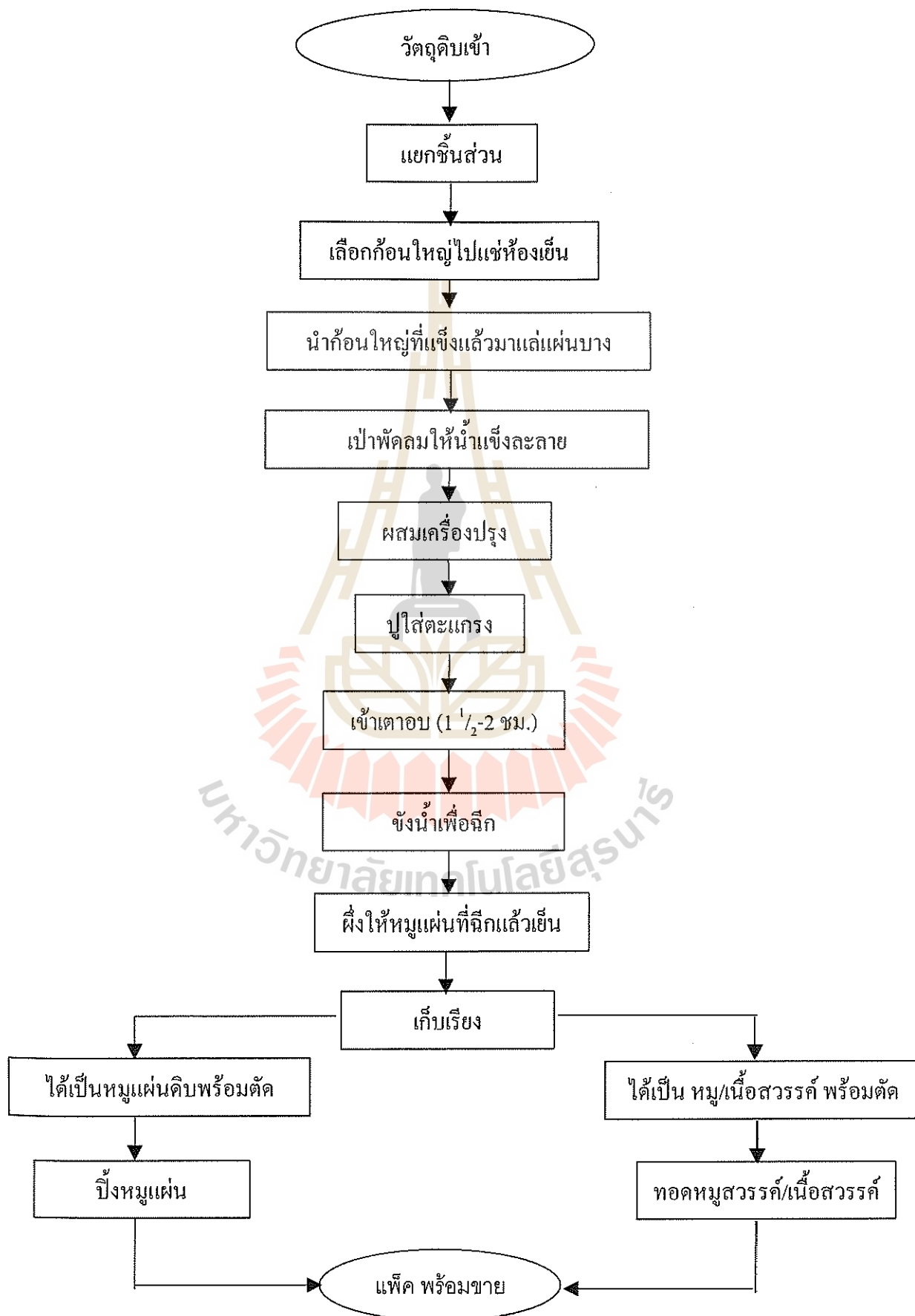
Flow Chart แสดงการผลิต กุนเชียง



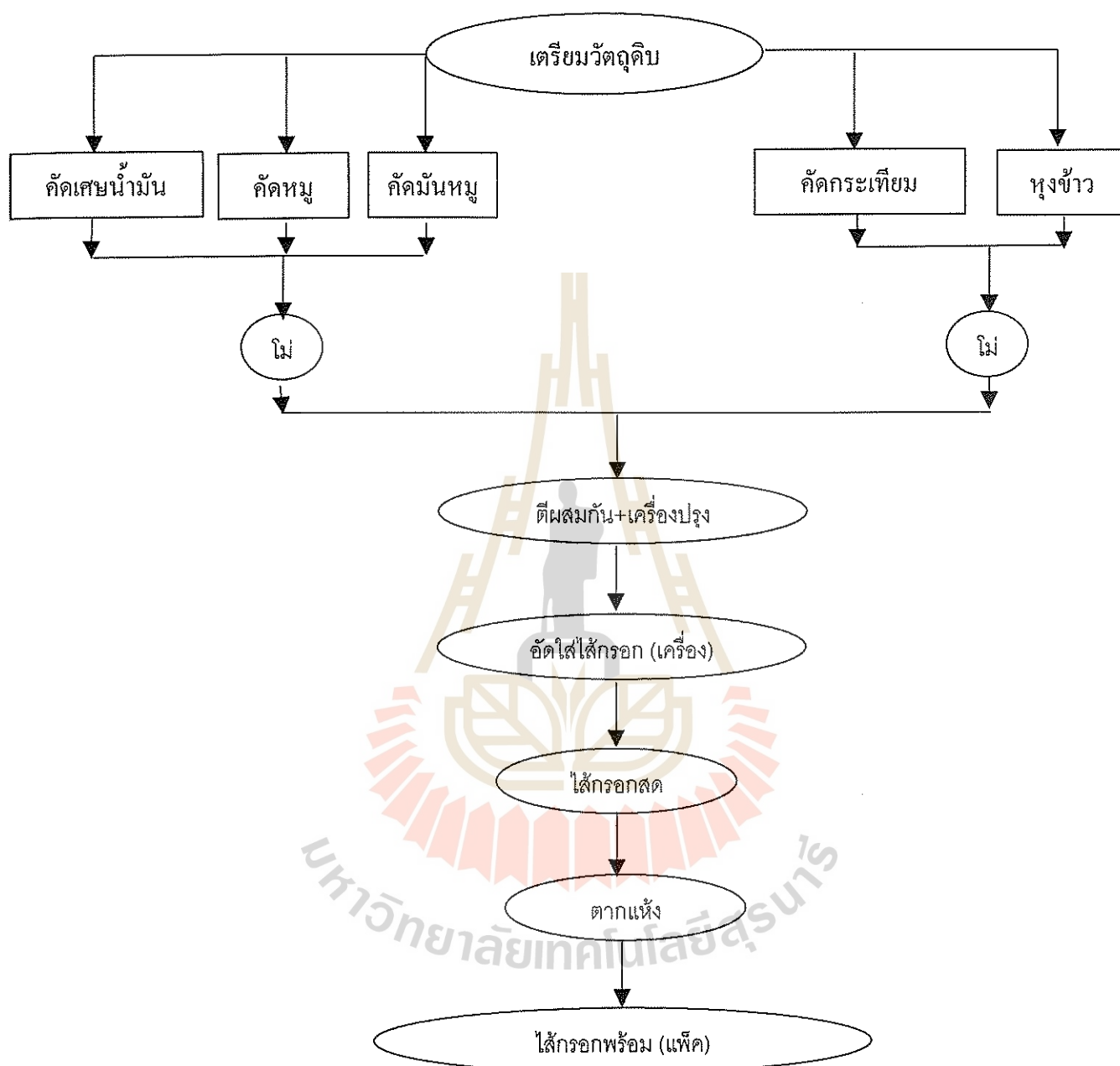
Flow Chart แสดงการผลิต แหนม



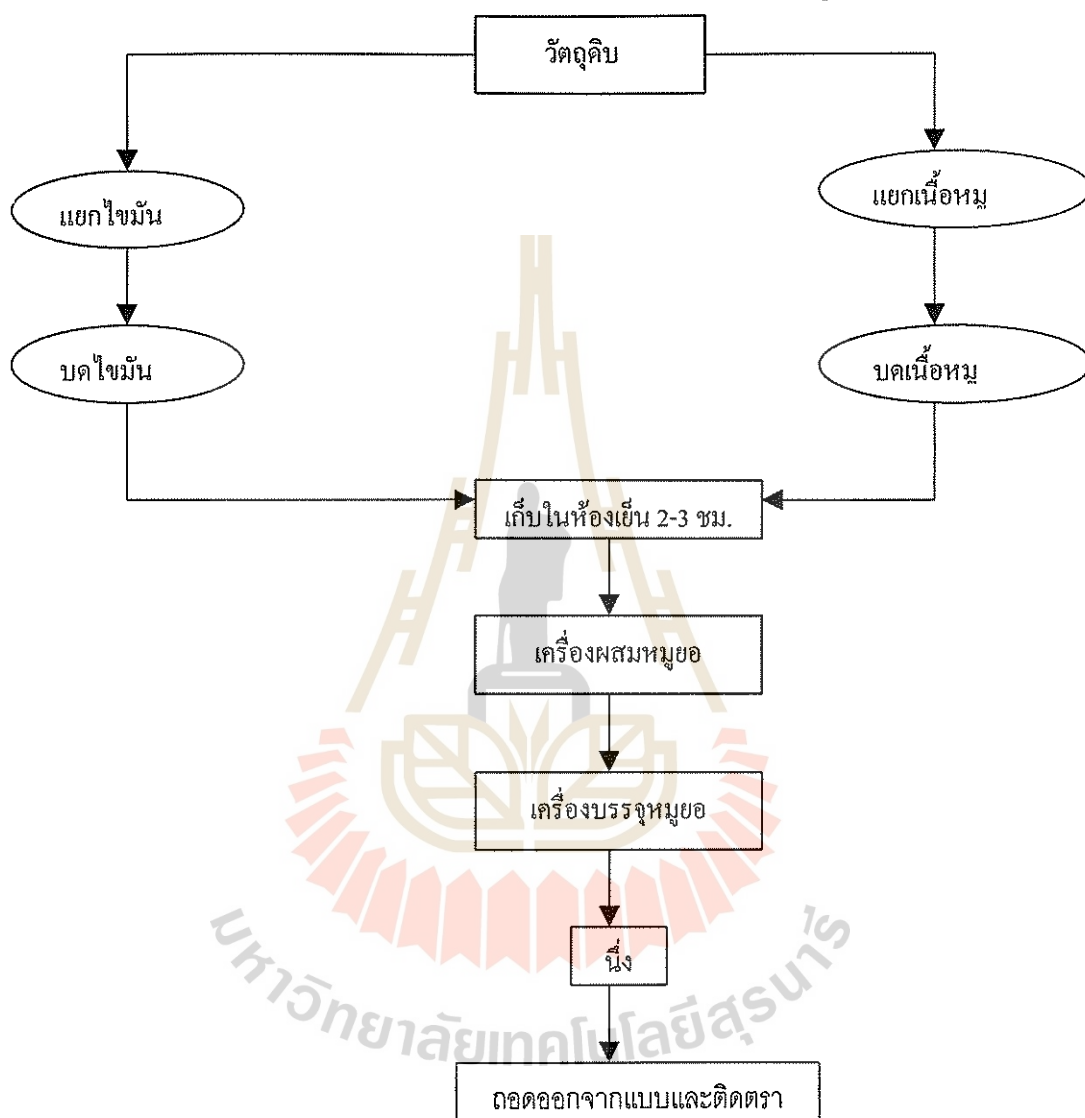
Flow Chart แสดงการผลิต หมูแผ่น, หมูสวรรค์, หมูหวาน, หมูทุบ



Flow Chart แสดงการผลิต ไม้กระดาน



FLOW CHART แสดงกระบวนการผลิตหมุย



ข้อพึงปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี (GOOD MANUFACTURING PRACTICE)

Good Manufacturing Practice (GMP) คือ การปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี ซึ่งการปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดีต้องรวม 2 ส่วนคือ

- 1) การก่อสร้างและอุปกรณ์ โดยรวมถึงการวางผังโรงงานและโครงสร้างของอาคาร ห้องส้วมและที่ล้างมือ การออกแบบเครื่องมือและสิ่งจำเป็นสำหรับการเก็บรักษา
- 2) การดำเนินงาน โดยรวมถึงข้อกำหนดสำหรับกระบวนการผลิต สำหรับควบคุมและติดตามปัจจัยที่ใช้เป็นตัววัดในกระบวนการผลิต ขั้นตอนในการทำความสะอาด สุขลักษณะส่วนบุคคล การกำจัดของเสียและการควบคุมสัตว์และแมลง.

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดจุดวิกฤตที่ควบคุม(Critical Control Point)สำหรับการพัฒนาสู่ระบบการประกันคุณภาพ HACCP และระบบคุณภาพ Iso 9002 ต่อไป.
2. เพื่อเสริมสร้างสุขลักษณะและสุขอนามัยที่ดีแก่พนักงาน.
3. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความสม่ำเสมอด้านคุณภาพ.
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน.

ขั้นตอนการจัดทำเอกสาร GMP

1. ศึกษาวิธีการจัดทำเอกสาร GMP และข้อมูลต่างๆจากบทความทางวิชาการและหนังสือต่างๆ.
2. เก็บรวบรวมข้อมูลภายในสายการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด.
3. จัดทำเอกสาร GMP .
4. ส่งเอกสาร GMP ให้Supervisorพิจารณาและปรับปรุงแก้ไข.
5. แก้ไขปรับปรุงเอกสาร GMP.
6. นำเอกสาร GMP เสนอต่อ Supervisor เพื่อพิจารณาและเสนอต่อกรรมการผู้จัดการต่อไป.

ผลการปฏิบัติงาน

ในการจัดทำเอกสาร GMP นี้ รายละเอียดต่างๆ ถือเป็นความลับของทางบริษัท ไม่สามารถเปิดเผยได้ จึงได้นำเสนอในรายละเอียดที่ไม่เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นความลับของทางบริษัท ดังต่อไปนี้

สถานที่ประกอบการ การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวก.

1. ที่ตั้ง

ควรอยู่ในบริเวณที่ปราศจากกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ ควัน ฝุ่น และสิ่งปนเปื้อนอื่นๆ และไม่อยู่ในบริเวณที่น้ำท่วมถึงได้.

2 ถนนและบริเวณที่ใช้พาหนะล้อเลื่อน.

ถนนและบริเวณสำหรับการบริการในบริเวณที่ทำการหรือบริเวณใกล้เคียงควรมีพื้นผิวที่แข็งแรงเหมาะสำหรับพาหนะล้อเลื่อน (wheel traffic) มีการระบายน้ำเพียงพอและควรมีข้อปฏิบัติสำหรับการทำความสะอาดซึ่งถนนบริเวณรอบโรงงานตรงซอยข้างโรงงานนั้นมีลักษณะและในฤดูฝนและบริเวณนี้เป็นบริเวณที่รถส่งหมูใช้ในการส่งหมูซึ่งจะทำให้บริเวณรับวัตถุดิบ(ซึ่งวัตถุดิบได้แก่เนื้อหมู เนื้อวัว มันหมู หนังหมูและกระดูกหมู)สกปรกและทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่วัตถุดิบที่นำมาส่งได้และนอกจากนี้ปัจจุบันบริเวณที่รับวัตถุดิบนี้ การขนย้ายเนื้อหมูสู่โต๊ะตัดแต่งเนื้อหมู(โต๊ะแล่)และสายการผลิตด้านหลังต้องผ่านสายการผลิตหมูแผ่น หมูหุบและไส้กรอกอีสานซึ่งไม่เหมาะสมเพราะจะเกิดการปนเปื้อนข้ามระหว่างขั้นตอนต่างๆของกระบวนการผลิต(cross contamination)ขึ้นได้ดังนั้นบริเวณที่รับวัตถุดิบควรย้ายมาบริเวณประตูทางเข้าบริเวณเตาต้มหมูสำหรับทำหมูหยองและโต๊ะตัดแต่งวัตถุดิบแทนเพื่อลดCross contaminationเพราะวัตถุดิบจะสู่ขั้นตอนการตัดแต่งวัตถุดิบและสู่Lineการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดต่อไป และลดเวลาสำหรับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบสู่โต๊ะตัดแต่งวัตถุดิบและสายการผลิตเมื่อเทียบกับการรับวัตถุดิบบริเวณหน้าฝ่ายบัญชี

3. อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวก.

1) ใช้วัสดุที่ปลอดภัย

อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวก ควรสร้างขึ้นและดูแลรักษาให้มีความสะอาดและอยู่ในสภาพดี ซึ่งวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาจะกล่าวถึงในหัวข้อการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อโรคและวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างควรเป็นวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดสารที่ไม่พึงประสงค์แก่อาหารและเป็นวัสดุที่ไม่เกิดไอของสารพิษเมื่อก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว.

2) มีบริเวณเพียงพอ

ควรมีบริเวณสำหรับการทำงานอย่างเพียงพอ เพื่อให้การปฏิบัติงานทุกขั้นตอนเป็นไปอย่างน่าพอใจ ซึ่งทางโรงงานมีความจำกัดทางด้านพื้นที่สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด สำหรับการปฏิบัติงานที่เป็นไปตามหลักคือ ควรมีบริเวณเพียงพอสำหรับการวางขั้นตอนการผลิต การแปรรูปผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดที่ไม่เข้าซ้อนกันและไม่เกิดCross contamination และลำดับขั้นตอนการผลิตควรเริ่มจากขั้นตอนที่เกิดการปนเปื้อนทางจุลินทรีย์และทางกายภาพมากที่สุดไปสู่ขั้นตอนการแปรรูปที่เกิดการปนเปื้อนทางจุลินทรีย์น้อยที่สุด จนถึงขั้นตอนที่ได้ผลิตภัณฑ์สุดท้าย(final product)ออกมา ซึ่งเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการรับวัตถุดิบซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีการปนเปื้อนจุลินทรีย์มากที่สุดมาจนถึงขั้นตอนการบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีการปนเปื้อนทางจุลินทรีย์น้อยที่สุดและควรแยกบริเวณสายการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดออกจากกันอย่างชัดเจนยกเว้นการใช้อุปกรณ์เครื่องมือร่วมกัน เช่น เครื่องบดหมู เครื่องบดมันที่ต้องใช้ร่วมกัน และเครื่องรีดหมูทูปที่ใช้ร่วมกันกับหมูที่นำมาทำทอปปิ้งและทอจิก นอกจากนี้ไม่ควรนำวัตถุดิบซึ่งมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์มากผ่านบริเวณการผลิตที่มีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์น้อยเพราะจะเกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์อาหารที่อยู่ระหว่างกระบวนการแปรรูปได้

3) สะดวกในการควบคุมสุขลักษณะ

การออกแบบควรเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำความสะอาดอย่างเพียงพอ และสะดวกต่อการควบคุมทางด้านสุขลักษณะของอาหาร ซึ่งการทำความสะอาดบริเวณโรงงานสามารถทำได้ง่ายและสะดวกไม่ว่าจะเป็นผนังบริเวณการผลิต

สถานประกอบการ – ข้อกำหนดทางสุขลักษณะ

1. การบำรุงรักษา

อาคาร เครื่องมือ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในที่ทำกร ตลอดจนทางระบายต่างๆ ควรบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี พร้อมทั้งจะใช้งานอยู่เสมอ หากเป็นไปได้ห้องปฏิบัติงานไม่ควรมีไอน้ำละอองน้ำ และน้ำที่ล้นนองพื้นทำให้เปียกแฉะ(surplus water)

2. การทำความสะอาด

- เพื่อป้องกันการปนเปื้อนในอาหาร เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นควรทำความสะอาดบ่อยตามความจำเป็นและควรฆ่าเชื้อโรคด้วยตามสถานการณ์

- ควรมีมาตรการในการป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนอย่างเพียงพอ ในระหว่างการทำความสะดวกหรือฆ่าเชื้อโรคห้องทำงาน เครื่องมืออุปกรณ์ โดยการใช้ น้ำ และผงซักล้าง หรือโดยการใช้ น้ำยาฆ่าเชื้อโรค และสารละลายน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ผงซักล้าง และน้ำยาฆ่าเชื้อโรคนี้ ควรใช้ให้เหมาะสม และถูกวัตถุประสงค์ของการใช้ และได้รับการยอมรับจากหน่วยงานทางการที่รับผิดชอบ สิ่งตกค้างจากสารเหล่านี้ที่อยู่บนพื้นผิวที่อาจสัมผัสกับอาหารได้ ควรล้างออกด้วยน้ำตามทีระบุในข้อการใช้ น้ำ ก่อนที่เครื่องมือหรือบริเวณทำงานนั้นจะใช้ในการประกอบอาหารต่อไป โดยควรล้างเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยน้ำผสมคลอรีนที่มีความเข้มข้นของอนุโมลิสระ 10-20 ppm. หลังจากล้างด้วยน้ำยาล้างจานความเข้มข้นที่เหมาะสม แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด

- พื้นที่ที่เลิกงานประจำวันหรือในเวลาเหมาะสม ควรทำความสะอาดพื้นรวมทั้งท่อระบายน้ำต่าง ๆ โครงสร้างส่วนประกอบและผนังของบริเวณประกอบการเกี่ยวกับอาหารอย่างสะอาดทั่วถึง ซึ่งหลังจากเลิกงานประจำวัน ควรมีการทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน

- ห้องแต่งตัวและห้องน้ำควรดูแลรักษาให้สะอาดอยู่เสมอ ซึ่งห้องแต่งตัวและห้องน้ำนี้ควรทำความสะอาดเป็นประจำทุกวันหลังเลิกงาน

- เส้นทางลำเลียง สนามหญา และอาณาบริเวณใกล้เคียงสถานประกอบการควรสะอาด

3. แผนการควบคุมด้านสุขลักษณะ

ควรกำหนดตารางการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อโรค ในสถานประกอบการแต่ละแห่งเพื่อให้แน่ใจว่าบริเวณทั่วไปนั้นสะอาด ในบริเวณที่สำคัญ เครื่องมือและวัสดุต่าง ๆ ได้รับการดูแลเป็นพิเศษแล้ว ควรแต่งตั้งบุคคลหนึ่งซึ่งเป็นพนักงานประจำ และไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ทำหน้าที่รับผิดชอบเรื่องความสะอาดของสถานประกอบการ ควรเป็นผู้มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงการปนเปื้อนและอันตรายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง พนักงานทำความสะอาดทุกคนควรได้รับการฝึกอบรมด้านเทคนิคการทำความสะอาดเป็นอย่างดี ซึ่งตารางการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคได้กำหนดตามหัวข้อการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค และควรให้การอบรมด้านวิธีการทำความสะอาด ความสำคัญของการทำความสะอาดแก่แม่บ้านและพนักงานที่มีหน้าที่ทำความสะอาดประจำในแต่ละสายการผลิต

4. การเก็บและกำจัดของเสีย

ควรกำจัดของเสีย เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนในอาหารหรือน้ำบริโภคและระวังไม่ให้มีแมลงเข้ามาอยู่อาศัยในของเสีย ควรขนถ่ายของเสียออกไปจากบริเวณประกอบการและ

บริเวณสถานที่ทำงานให้บ่อยครั้ง และตามความจำเป็นอย่างน้อยวันละครั้ง หลังจากกำจัดของเสียแล้วควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคถังขยะที่รองรับของเสียรวมทั้งเครื่องมือเครื่องใช้ที่สัมผัสของเสียโดยทันที ควรทำความสะอาดบริเวณที่ใช้เก็บของเสียและทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยเช่นกัน ซึ่งควรขนย้ายขยะบริเวณประตูทางเข้าตรงห้องเย็นนำไปทิ้งตรงประตูด้านข้างของโรงงานอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง หลังเลิกงานในตอนเย็นเป็นประจำทุกวัน และถังขยะควรมีลักษณะที่มีฝาปิดเพื่อป้องกันแมลงวัน หนู แมลงสาบ และแมลงอื่น ๆ และควรล้างถังขยะและอุปกรณ์ขนย้ายขยะด้วยผงซักฟอกและน้ำยาฆ่าเชื้อโรคที่นิยมใช้คือ สารประกอบ Hypochlorite ที่มีความเข้มข้นของ chlorine 100-250 mg ต่อ น้ำ 1 ลิตร (0.100-0.25 g/น้ำ 1 ลิตร)

5. การกักสัตว์เลี้ยง

ควรแยกสัตว์ที่ไม่สามารถควบคุม หรือสัตว์ที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพออกจากบริเวณสถานประกอบการ

6 การเก็บรักษาสารมีพิษ

สารป้องกันกำจัดแมลงและสารอื่น ๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพควรมีฉลากและคำเตือนที่เหมาะสม ระบุพิษของสารป้องกันกำจัดแมลงหรือสารนั้น ๆ พร้อมทั้งระบุวิธีใช้ ควรเก็บสารป้องกันกำจัดแมลงหรือสารนั้น ๆ พร้อมทั้งระบุวิธีใช้ ควรเก็บสารป้องกันกำจัดแมลงหรือสารเหล่านั้นไว้ในห้องที่ใส่กุญแจ หรือในห้องเก็บ (cabin) สำหรับการนี้โดยเฉพาะ การใช้สารดังกล่าวควรกระทำโดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบและผ่านการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมแล้ว หรือโดยผู้ที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัดจากผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาแล้วเท่านั้น ควรระมัดระวังอย่างยิ่งเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนในอาหาร ซึ่งสารมีพิษที่ใช้ในโรงงาน ได้แก่ สารประกอบคลอรีน สารประกอบ NaOH ซึ่งควรทำป้ายฉลากบอก เช่น "สารประกอบคลอรีน สารอันตราย และไวไฟ" และ "NaOH สารอันตราย" เป็นต้น และควรเขียนด้วยปากกาสีแดง ให้เห็นชัดเจน และควรเก็บสารเหล่านี้ไว้ในห้องที่ใส่กุญแจ

7 ของใช้ส่วนตัวและเสื้อผ้า

ไม่ควรเก็บของใช้ส่วนตัวและเสื้อผ้าในบริเวณประกอบการ ซึ่งของใช้ส่วนตัว เช่น ผ้ากันเปื้อน หมวกคลุมผม ของใช้อื่น ๆ ควรเก็บไว้ใน locker ที่ทางโรงงานจัดไว้ให้ เพราะนอกจากจะทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยบริเวณสายการผลิตแล้ว ยังเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์อาหารเนื่องมาจากสิ่งสกปรกที่ติดการกับของใช้ส่วนตัวและเสื้อผ้า

ข้อกำหนดสุขลักษณะส่วนบุคคล

1. การตรวจสอบสุขภาพ

ผู้ปฏิบัติงานซึ่งต้องสัมผัสอาหาร ควรได้รับการตรวจสอบสุขภาพก่อนปฏิบัติงาน หากหน่วยงานที่รับผิดชอบในการให้คำแนะนำทางการแพทย์พิจารณาเห็นว่า มีความจำเป็นไม่ว่าด้วยสาเหตุของการแพร่ระบาดของเชื้อโรค ธรรมชาติของอาหารที่ผลิตในสถานที่เฉพาะ หรือประวัติทางการแพทย์ของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหารนั้น การตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงานควรกระทำในโอกาสต่าง ๆ ที่ระบุไว้เกี่ยวกับการรักษาพยาบาล การแพร่ระบาดของเชื้อโรค

2. โรคติดต่อ

ผู้จัดการควรสอดส่องดูแลไม่ให้มีคนเจ็บป่วยหรือสงสัยว่าจะเจ็บป่วย หรือเป็นพาหะของโรคที่สามารถแพร่กระจายเชื้อลงไปในอาหาร หรือมีแผลติดเชื้อ โรคผิวหนัง บาดแผล หรือท้องร่วง อยู่บริเวณประกอบอาหาร ซึ่งบุคคลเหล่านั้นอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคลงไปในอาหารได้โดยตรงหรือทางอ้อม ผู้ที่เจ็บป่วยไม่สบายดังกล่าวควรรายงานผู้จัดการทราบทันที

3. การบาดเจ็บ

ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือมีบาดแผลไม่ควรปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหาร จนกว่าบาดแผลจะได้รับการห่อหุ้มด้วยผ้าพันแผลชนิดกันน้ำที่แน่นหนา และมีสติที่เห็นได้ชัดเจน ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลไว้ให้เพียงพอ

4. การล้างมือ

ในขณะที่ปฏิบัติงานในบริเวณประกอบการ ทุกคนควรล้างมือบ่อยครั้ง และให้สะอาดทั่วถึงด้วยน้ำอุ่นตลอดเวลา และมีคุณสมบัติตามข้อการใช้ น้ำของข้อแนะนำนี้ ควรล้างมือทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน หลังจากใช้ห้องน้ำ หลังจากสัมผัสวัสดุปนเปื้อน และเมื่อใดก็ตามที่มีความจำเป็นเมื่อต้องจับต้องวัสดุที่อาจเป็นพาหะของเชื้อโรคควรล้างมือและล้างน้ำยาฆ่าเชื้อโรคทันที ควรมีป้ายประกาศเตือนให้ล้างมือ ควรสอดส่องดูแลอย่างเพียงพอเพื่อให้มั่นใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อแนะนำนี้

5. ความสะอาดส่วนบุคคล

ขณะปฏิบัติงาน ผู้ที่เกี่ยวข้องในบริเวณประกอบการควรรักษาความสะอาดส่วนบุคคลอย่างยิ่ง ควรสวมใส่เสื้อกันเปื้อนตลอดทั้งหมวกและรองเท้าทุกครั้ง หากเครื่องสวมใส่ไม่ได้ถูกออกแบบให้ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง เครื่องสวมใส่นั้นควรทำความสะอาดและอยู่ในสภาพที่สะอาดอยู่เสมอเหมาะสมกับลักษณะของงานที่แต่ละบุคคลปฏิบัติ ไม่ควรซักล้างผ้ากันเปื้อนหรือสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับผ้ากันเปื้อนบนพื้น ในช่วงที่มีการใช้มือในการประกอบอาหาร ควรถอดเครื่องประดับต่าง ๆ ที่ไม่ได้รับการฆ่าเชื้อโรคอย่างเพียงพอออก ไม่ควรสวมเครื่องประดับที่ไม่ปลอดภัย หากต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับการประกอบอาหาร

6. อุปนิสัยส่วนบุคคล

ในบริเวณประกอบการเกี่ยวกับอาหาร ควรห้ามมิให้มีการกระทำที่อาจมีผลต่อการปนเปื้อนในอาหาร เช่น การรับประทาน การสูบบุหรี่ การขบเคี้ยว (เช่น หมากฝรั่ง ยาเส้น ฯลฯ) หรือการปฏิบัติอื่น ๆ ที่ไม่ถูกสุขลักษณะ เช่น การดื่มน้ำลาย

7. ถุงมือ

หากต้องสวมถุงมือในระหว่างปฏิบัติงาน ถุงมือควรสะอาดและถูกสุขลักษณะ ผู้สวมถุงมือไม่ถือเป็นข้อบกพร่องในการไม่ล้างมือ

8. ผู้เยี่ยมชม

ควรจัดให้มีข้อควรระมัดระวังเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในอาหารสำหรับผู้ที่จะเข้ามาเยี่ยมชมสถานที่ประกอบการซึ่งอาจรวมถึงการใช้เสื้อคลุม โดยผู้เยี่ยมชมควรปฏิบัติตามข้อของใช้ส่วนตัวและเสื้อผ้า ข้อโรคติดต่อ ข้อการบาดเจ็บ และข้ออุปนิสัยส่วนบุคคลของข้อกำหนดนี้อย่างเคร่งครัด

สถานที่ประกอบการ-สุขลักษณะในกระบวนการผลิต

1. ข้อกำหนดสำหรับวัตถุดิบ

- 1) ไม่ควรรับวัตถุดิบหรือส่วนประกอบที่มีพยาธิ จุลินทรีย์หรือสารพิษ เน่าเสียหรือมีวัสดุอื่น ๆ ปะปน ซึ่งไม่สามารถลดปริมาณให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามขั้นตอนการคัดแบบธรรมดา และ/หรือการเตรียมการหรือการผลิต
- 2) ควรมีการตรวจสอบและคัดวัตถุดิบหรือส่วนประกอบต่างๆ ก่อนที่จะนำไปทำการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ แต่หากมีความจำเป็นควรมีการทดสอบในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Tests) ก่อน เฉพาะวัตถุดิบหรือส่วนประกอบที่สะอาดแล้วเท่านั้นที่จะนำไปใช้ในการผลิตขั้นตอนต่าง ๆ ได้
- 3) วัตถุดิบและส่วนประกอบต่างๆ ที่เก็บไว้ในบริเวณโรงงาน ควรเก็บรักษาในสภาพที่สามารถป้องกันการเน่าเสีย การปนเปื้อน และลดความเสียหาย ควรนำวัตถุดิบ และส่วนประกอบเหล่านั้นออกมาหมุนเวียนใช้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้

- พาหนะขนส่งหมูต้องสะอาด และควรมีสิ่งปิดป้องกันฝุ่นละอองที่ปนเปื้อนสู่เนื้อหมูและวัตถุดิบอื่น ๆ ขณะขนส่ง โดยอุณหภูมิขณะขนส่งควรมีอุณหภูมิ 0-4 °C
- การดำเนินการตรวจรับวัตถุดิบควรตรวจสอบความสด ต้องมีสีธรรมชาติไม่มีกลิ่นผิดปกติ
 - วัตถุดิบ ต้องมีขนาดและน้ำหนักตรงตามข้อกำหนด

- อุณหภูมิของเนื้อหมูและเนื้อวัว ควรอยู่ระหว่าง 0-4 °C และต้องไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของวัตถุดิบมีอุณหภูมิสูงเกิน 7 °C
- ตรวจไม่พบสิ่งแปลกปลอมปะปนอยู่
- สุ่มตัวอย่างวัตถุดิบไปตรวจสอบจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total bacteria count)
- ขั้นตอนการรับวัตถุดิบ การคัดแต่งวัตถุดิบ และก่อนที่จะนำวัตถุดิบเข้าห้องเย็น หรือนำวัตถุดิบเข้าสู่การแปรรูปขั้นตอนต่อไป ควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง
- วิธีปฏิบัติงาน การเตรียมคัดแต่งวัตถุดิบ
 - พนักงานควรมีสภาพดี แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ เครื่องแต่งกายสะอาด เล็บสั้นสะอาด ไม่สวมเครื่องประดับ และควรล้างมืออย่างถูกต้องก่อนปฏิบัติงาน
 - การเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือตัดหั่นต่าง ๆ ให้มีการล้างทำความสะอาดก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

2. การป้องกันการปนเปื้อน

- 1) ควรมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมในระยะต้นของกรรมวิธีการผลิต
- 2) ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการผลิต (Semi-processed product) ซึ่งสามารถก่อให้เกิดการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์สำเร็จแล้ว (end-product) ไม่ควรสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จแล้วจนกว่าจะได้ถอดเสื้อคลุมที่ใช้ในขณะที่ปฏิบัติงานออกก่อน เนื่องจากเสื้อคลุมดังกล่าว อาจปนเปื้อนกับสิ่งสกปรกจากวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ
- 3) หากมีแนวโน้มจะเกิดการปนเปื้อนในระหว่างปฏิบัติงาน ในขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ ควรล้างมือให้สะอาดโดยตลอด
- 4) ควรล้างเครื่องมือต่าง ๆ ที่สัมผัสกับวัตถุดิบหรือวัตถุดิบปนเปื้อนให้สะอาด และทำการฆ่าเชื้อก่อนนำไปสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จแล้ว

3. การใช้น้ำ

- 1) ตามหลักน้ำที่ใช้สำหรับประกอบการเกี่ยวกับอาหาร ควรต้องเป็นน้ำดื่มที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานระหว่างประเทศเรื่องน้ำดื่ม (International standards of drinking water) ของ WHO ฉบับล่าสุดเท่านั้น
- 2) น้ำใช้ (non - potable water) สำหรับการผลิตไอน้ำ ความเย็น ดับเพลิง และจุดประสงค์อื่นที่คล้ายกัน และไม่เกี่ยวกับการประกอบอาหาร ควรได้รับการยอมรับจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ

อย่างไรก็ตามเมื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบไม่ยอมรับเป็นกรณีเฉพาะแล้ว อาจใช้น้ำใช้(non - potable water) ในบางบริเวณของสถานประกอบการได้ โดยที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

3) หากหมุนเวียนนำน้ำเก่ามาใช้อีกภายในบริเวณประกอบการ น้ำควรผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ และถูกเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพที่จะ ไม่ก่ออันตรายอันเกิดจากการใช้น้ำนั้น กรรมวิธีการทำน้ำให้สะอาดจะต้องมีการตรวจตราดูอย่างสม่ำเสมอ น้ำเก่าที่หมุนเวียนมาใช้ใหม่อีกโดยไม่ผ่านกรรมวิธีอาจใช้ได้กรณีที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จแล้ว ควรแยกระบบแจกจ่ายน้ำเก่าที่หมุนเวียนโดยเฉพาะและระบุให้ชัดเจน กรรมวิธีต่าง ๆ ในการทำน้ำให้สะอาด และการใช้น้ำหมุนเวียน ควรได้รับการยอมรับจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งทางโรงงานไม่ได้ให้นำน้ำเก่าหมุนเวียนมาใช้



วิธีการปฏิบัติด้านสุขาภิบาล (Sanitation standard operating procedures)

วิธีการปฏิบัติด้านสุขาภิบาล หรือ Sanitation SOP คือระบบการจัดการด้านสุขาภิบาลในโรงงานซึ่งระบบนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานโรงงานอุตสาหกรรม จัดเป็นระบบเบื้องต้นที่โรงงานอุตสาหกรรมจะต้องมี โดย Sanitation SOP จะต้องประกอบด้วย การตรวจสอบ การแก้ไข เมื่อเกิดการเบี่ยงเบนจากข้อกำหนดที่กำหนด การบันทึกของการปฏิบัติงานและการทวนสอบของ Sanitation SOP ซึ่งการสุ่มตรวจบริเวณ เป็นวิธีการหนึ่งที่นิยมใช้สำหรับการทวนสอบระบบ Sanitation SOP

ปัจจุบันมีการนำ Sanitation SOP มาใช้ในโรงงานเพื่อลดจุดควบคุมวิกฤต (Critical Control Point) สำหรับการพัฒนาระบบ HACCP ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันอาหารที่ผลิตขึ้นจากการปนเปื้อนด้วยอันตรายทั้งทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ
2. เพื่อให้มีการสุขาภิบาลที่ดีภายในโรงงาน
3. เพื่อเสริมสร้างสุขลักษณะและสุขอนามัยที่ดีแก่พนักงาน

ขั้นตอนการจัดทำเอกสาร Sanitation SOP

1. ศึกษาวิธีการจัดทำเอกสาร Sanitation SOP จากและรายละเอียดต่างๆจากหนังสือและบทความทางวิชาการต่างๆ
2. เก็บรวบรวมข้อมูลภายในสายการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด
3. จัดทำเอกสาร Sanitation SOP
4. ส่งเอกสาร Sanitation SOP ให้ Supervisor พิจารณาและปรับปรุงแก้ไข
5. แก้ไขปรับปรุงเอกสาร Sanitation SOP
6. นำเอกสาร Sanitation SOP ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วเสนอต่อ Supervisor เพื่อเสนอต่อกรรมการผู้จัดการต่อไป

ผลการปฏิบัติงาน

ในการจัดทำเอกสาร Sanitation SOP นี้ รายละเอียดต่างๆถือเป็นความลับของทางบริษัท ไม่สามารถเปิดเผยได้ จึงได้นำเสนอในรายละเอียดที่ไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เป็นความลับของทางบริษัทดังต่อไปนี้

1. ความปลอดภัยของระบบน้ำที่ใช้

น้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการทำให้โรงงานมีสุขลักษณะที่ดี เนื่องจากในกระบวนการแปรรูปอาหาร การล้างทำความสะอาดเครื่องมือ โรงงาน วัตถุดิบ จำเป็นต้องใช้น้ำทั้งสิ้น ดังนั้นน้ำที่ใช้จึงควรเป็นน้ำที่สะอาด โดยน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ประกอบด้วยน้ำที่ใช้ในกรรมวิธีการแปรรูป น้ำที่ใช้ในการทำให้เย็น น้ำที่ใช้ในการล้างโรงงาน และน้ำที่ใช้สำหรับบุคลากรในโรงงาน ซึ่งน้ำที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ควรทำให้สะอาดโดยการต้มคลอรีนในน้ำ เพื่อลดจำนวนจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับน้ำ โดยปริมาณคลอรีนอิสระจะแตกต่างกันไปตามประเภทของการใช้น้ำ โดยน้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ควรมีความเข้มข้นของคลอรีนอิสระ 10-20 ppm. นอกจากนี้ น้ำที่ใช้กับเครื่องมือต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตควรมีความเข้มข้นของคลอรีนอิสระประมาณไม่เกิน 2.0 ppm. และน้ำที่สัมผัสกับอาหารโดยตรงจะต้องมีคลอรีนในความเข้มข้นอิสระไม่ต่ำกว่า 0.5 ppm. โดยการเติมคลอรีนลงไปในน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับน้ำ และลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำสู่อาหารในขั้นตอนการแปรรูปต่าง ๆ ด้วย การเลือกชนิดของสารประกอบคลอรีนที่ใช้เติมในน้ำนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณของน้ำที่จะนำมาเติมคลอรีน และปริมาณของคลอรีนที่มีอยู่ในน้ำ และรวมถึงจุดประสงค์ของการใช้น้ำนั้นว่าจะนำไปทำอะไร และเพื่อให้การเติมคลอรีนลงไปในน้ำมีประสิทธิภาพดีที่สุด ต้องทราบคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำก่อน เช่น ความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิของน้ำ ความเข้มข้นของสารประกอบอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ ปริมาตรของน้ำที่จะนำมาเติมคลอรีน ปริมาณ phenol ที่มีอยู่ในน้ำ และสารประกอบอื่น ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดกลิ่นไม่ดีในน้ำ โดยทั่วไปจึงนิยมใช้คลอรีนในรูปแก๊สที่ความดันบรรยากาศ โดยมีลักษณะเป็นแก๊สสีเขียว เหลือง โดยคลอรีนมีคุณสมบัติไม่ติดไฟและไม่ระเบิด แต่จะทำปฏิกิริยาทางเคมีกับสารเคมีหรือวัตถุเกือบทุกชนิด ซึ่งทำให้เกิดการติดไฟหรือระเบิด ถ้าไปสัมผัสกับวัสดุที่ติดไฟง่าย โดยสารประกอบ calcium hypochlorite ก็นิยมนำมาใช้เติมในน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเช่นกันโดย sodium hypochlorite จะอยู่ในรูปของของเหลว แต่สารประกอบ hypochlorite นี้มีราคาค่อนข้างแพง เมื่อคำนวณเปรียบเทียบปริมาณคลอรีนที่มีอยู่และ

อาจมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพลดลงได้ เนื่องจากสารประกอบ hypochlorites จะทำให้มีเกลือ calcium chloride และ sodium chloride เกิดขึ้น นอกจากนี้สารประกอบ hypochlorite จะเพิ่มความเปราะบางของน้ำ ซึ่งถ้าน้ำที่ใช้เป็นน้ำกระด้างจะทำให้มีตะกอนจับติดเครื่องมือ ซึ่งสารประกอบ hypochlorite นี้ นิยมใช้ใส่น้ำเพื่อทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ

2. การป้องกันการปนเปื้อนข้ามระหว่างขั้นตอนต่าง ๆ ของการผลิต (Cross Contamination)

การกำหนดทิศทางการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนที่ไม่ซ้อนกันสามารถช่วยลดการปนเปื้อนข้ามระหว่างขั้นตอนต่าง ๆ ของการผลิต เนื่องจากการจัดขั้นตอนการแปรรูปควรจะเริ่มจากขั้นตอนที่มีการปนเปื้อนมากที่สุด ไปสู่ขั้นตอนที่มีการปนเปื้อนน้อยตามลำดับ จนได้ผลิตภัณฑ์สุดท้ายออกมา ซึ่งการปนเปื้อนในที่นี้หมายถึงการปนเปื้อนเนื่องจากจุลินทรีย์ ซึ่งการลดการปนเปื้อนข้ามระหว่างขั้นตอนต่าง ๆ ของการแปรรูป จะช่วยเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้านจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์สุดท้าย ซึ่งส่งผลถึงการเพิ่มอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ และสามารถลดการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ เนื่องมาจากจุลินทรีย์ทั้งหมดในผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

3. การบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการล้างมือ การฆ่าเชื้อที่มือ และห้องน้ำ

การล้างและการทำความสะอาดร่างกาย เช่น การล้างมือบ่อย ๆ เป็นวิธีหนึ่งที่ป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์สู่ผลิตภัณฑ์อาหารได้ ดังนั้น จึงควรมีอ่างล้างมือที่เพียงพอสำหรับพนักงานเพื่อใช้ล้างมือก่อนและหลังจากทำงานเสร็จในช่วงเช้าและช่วงบ่าย และหลังรับประทานอาหาร โดยการล้างมือนั้นควรล้างด้วยน้ำสบู่ให้สะอาด และควรล้างมือบ่อย ๆ และควรมีผ้าเช็ดมือแบบแขวนที่แห้งและสะอาด โดยอ่างล้างมือนี้นควรมีการทำความสะอาดทุกวัน ซึ่งรวมถึงห้องน้ำด้วยเช่นเดียวกัน

4. การเก็บ การใช้ และการปิดฉลากของสารประกอบที่มีพิษ

ควรระบุบริเวณที่เก็บสารที่มีพิษที่เฉพาะ และแยกออกจากบริเวณการผลิตอย่างชัดเจน ซึ่งทางโรงงานที่มีสารที่มีพิษ คือ สารประกอบ NaOH และสารประกอบคลอรีน ซึ่งควรมีฉลากระบุว่าเป็นสารประกอบ NaOH ติดที่ภาชนะที่ใสอย่างชัดเจน และระบุว่าเป็นสารอันตราย ส่วนสารประกอบคลอรีนที่ใช้สำหรับล้างมือ และทำความสะอาดนั้น มีคุณสมบัติไวไฟง่าย ดังนั้นควรติดฉลากระบุว่าเป็นสารอันตราย ไวไฟ อย่างชัดเจน เช่น “NaOH สารอันตราย” เป็นต้น

5. การตรวจสอบคุณภาพของพนักงาน

- ควรมีการตรวจสอบสุขภาพปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งมีการบันทึก
- ควรมีการแยกพนักงานที่ป่วยออกจากสายการผลิต ซึ่งเมื่อพบว่ามีคนงานคนใดป่วย ควรให้คนงานที่ป่วยนั้นออกจากสายการผลิต โดยอาจจะให้พักผ่อน

หรือตากกลับบ้านได้ เพราะทำงานต่อไปอาจเกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์อาหารได้ เนื่องจากการหายใจและมือที่สัมผัสกับอาหารในระหว่างขั้นตอนการแปรรูปต่างๆ



สรุป

การออกสหกิจศึกษา ณ บริษัทเตียหังเอียง (เจ้าตัว) จำกัด ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2542 ตั้งแต่วันที่ 31 สิงหาคม 2542 ถึง 9 ธันวาคม 2542 ข้าพเจ้าได้นำความรู้ด้านการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การแปรรูปอาหาร (Food Processing) และ Meat and meat Product Technology มาใช้ประกอบการจัดทำเอกสารคู่มือข้อพึงปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี (GMP) และเอกสารคู่มือวิธีการปฏิบัติทางด้านสุขาภิบาล (Sanitation SOP) ซึ่งทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้เกี่ยวกับการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการแปรรูปเนื้อสัตว์ รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำเอกสารคู่มือ GMP และ Sanitation SOP นั้นนอกจากนี้การออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในภาคการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทุกประการและเนื่องจากผลการนำข้อพึงปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี (GMP) และ Sanitation SOP ไปใช้และนำไปปฏิบัติต้องใช้ระยะเวลาอย่างน้อยประมาณ 1 เดือน จึงจะทราบผลการนำไปปฏิบัติ ดังนั้นจึงทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่าสามารถลดจุด Critical Control Point ได้มากหรือน้อยเพียงใด

วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการนำข้อพึงปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice, GMP) และวิธีปฏิบัติทางด้านสุขาภิบาล (Sanitation Standard Operating Procedure, Sanitation SOP) ไปปฏิบัตินั้นขึ้นอยู่กับพิจารณาของผู้จัดการฝ่ายการผลิต กรรมการผู้จัดการ และรองกรรมการผู้จัดการ ดังนั้นข้อแนะนำต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อของเอกสาร GMP และ Sanitation SOP อาจจะไม่ได้นำไปปฏิบัติหรือนำไปใช้จริง นอกจากนี้เนื่องจากการจัดทำเอกสาร GMP และ Sanitation SOP ได้เสร็จสมบูรณ์ประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน 2542 จึงทำให้ไม่สามารถประเมินผลการนำข้อแนะนำต่าง ๆ ไปปฏิบัติได้เสร็จทันระยะเวลาการสิ้นสุดการออกสหกิจศึกษาประจำภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และสาเหตุที่การจัดทำเอกสาร GMP และ Sanitation SOPล่าช้าเนื่องจากทางผู้บริหารได้พิจารณาในภายหลังเห็นว่า การศึกษาทำอายุการเก็บผลิตภัณฑ์หมูยอ ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิตู้เย็น รวมถึงการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดจุดสีเหลืองของผลิตภัณฑ์หมูยอและแนวทางการแก้ไขนั้นไม่มีความจำเป็นทั้งนี้เนื่องมาจากประมาณต้นเดือนตุลาคม หลังจากสามารถแก้ไขปัญหาลดระยะเวลาการเกิดจุดสีเหลืองและการนึ่งและของผลิตภัณฑ์หมูยอ โดยใช้ถุงพลาสติก 2 ชั้น บรรจุหมูยอขนาดใหญ่ (270 g) และขนาดเล็ก (140 g) แล้วระยะเวลาเริ่มเกิดจุดสีเหลืองของผลิตภัณฑ์หมูยอเพิ่มจากเดิม 2-3 วัน สำหรับหมูยอขนาดใหญ่และขนาดกลางเป็น 8 วัน ดังนั้นการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดจุดสีเหลืองของผลิตภัณฑ์หมูยอ และแนวทางการแก้ไขจึงไม่มีความจำเป็น ดังนั้นจึงจัดทำเอกสาร GMP และ Sanitation SOP แทน โดยมีแนวโน้มคาดว่าจะ สามารถลดจุดควบคุมวิกฤต (Critical Control Point) ได้เนื่องจากการสุขาภิบาลของโรงงานมีแนวโน้มที่จะพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และสามารถจัดทำเอกสารระบบประกันคุณภาพ HACCP ได้ต่อไป และพัฒนาสู่ระบบคุณภาพ ISO 9002 ได้ในที่สุด

บรรณานุกรม

- ทรง เหลี่ยมรังษิ์ และคณะ. 2538. การนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในการควบคุมคุณภาพอาหารใน
โรงอาหารของโรงเรียน. กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพฯ.
- สุรีย์ วงศ์ปิยชน. 2541. มาตรฐานการปฏิบัติ. น. 51. ในรายงานการจัดการความปลอดภัยอาหาร: แนว
ทางตามหลักการ HACCP สำหรับผู้ประกอบการ สถานที่ปรุง ประกอบ จำหน่ายอาหาร. กอง
สุขภาพอาหาร, กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพฯ.
- สุเวทย์ นิงสานนท์. 2538. ข้อพึงปฏิบัติในกระบวนการผลิตที่ดี. สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชา
เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา.
- ศิวาพร ศิวเวช. 2536. การสุขภาพโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร. New Touch Media Corporation,
กรุงเทพฯ. 367 น.
- วราวุฒิ ครูส่ง ประภาพร ขอไพบูลย์และอดิศร เสวตวิวัฒน์. 2540. แนวทางการลดจุดควบคุมวิกฤตในการ
จัดทำระบบ HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร. วารสารอาหาร 27(4):244-246.