



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

แบบประเมินการทดสอบคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส

5 – Point Hedonic Scale Scoring Test

ผู้ทดสอบชิม วันที่ เดือน พ.ศ.

ชื่อผลิตภัณฑ์ เครื่องปรุงรสชูปหน่อไม้ผิง

คำแนะนำ

กรุณาชิมผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสชูปหน่อไม้ผิงจากซ้ายไปขวา และให้คะแนนระดับ
ความชอบในแต่ละตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกของตัวท่านมากที่สุด

หมายเหตุ : ดื่มน้ำหลังจากชิมแต่ละตัวอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว

คะแนนความชอบตัวอย่าง

1 = ไม่ชอบมาก

4 = ชอบ

2 = ไม่ชอบเล็กน้อย

5 = ชอบมาก

3 = เฉยๆ

รหัสตัวอย่าง ...916... ..427... ..385... ..215... ..839...

สีที่ปรากฏ

รสชาติ

กลิ่น

ความชอบโดยรวม

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมี

ภาคผนวก ข.1 การวิเคราะห์ปริมาณไขมัน

สารเคมี

ปิโตรเลียมอีเทอร์ (petroleum ether, petroleum spirit) มีจุดเดือด 40-60 °C

อุปกรณ์

1. เครื่องสกัดแบบ Soxhlet
2. Thimble
3. ตู้อบสูญญากาศ
4. โถอบแห้ง
5. ขวดแก้วก้นแบน (flat bottom flask)

วิธีวิเคราะห์

1. บดตัวอย่างประมาณ 20-50 กรัม ให้ละเอียด แล้วรีบบรรจุตัวอย่างที่บดแล้วลงในภาชนะที่ปิดสนิทไม่ให้อากาศเข้าได้
2. ใช้ตัวอย่างอาหารที่ทราบน้ำหนักที่แน่นอนประมาณ 5 กรัม ทำเช่นเดียวกับการวิเคราะห์หาความชื้น โดยอบไว้ในตู้อบสูญญากาศ ที่อุณหภูมิ 95-100 °C (หรือจะใช้ตัวอย่างอาหารที่วิเคราะห์หาความชื้นออกไปแล้วก็ได้)
3. นำขวดแก้วก้นแบนที่สะอาดเข้าอบในตู้อบที่ 100 °C นาน 2 ชั่วโมง แล้วทิ้งให้เย็นในโถอบแห้ง จึงนำมาชั่งจนได้น้ำหนักคงที่
4. ชั่งตัวอย่างอาหารที่แห้งให้ทราบน้ำหนักที่แน่นอนประมาณ 2 กรัม ใส่ลงใน Thimble แล้วปิดด้วยสำลีที่สะอาด แล้วสอด Thimble เข้าในเครื่องสกัดซึ่งต่ออยู่กับเครื่องควบแน่น (condenser)

5. ใส่ Petroleum ether 180 มิลลิลิตร ในขวดแก้วกันแบนแล้วต่อเข้ากับเครื่องสกัดแบบ Soxhlet สกัดประมาณ 6 ชั่วโมง โดยใช้ความร้อนที่ตั้งไว้ที่ 40-60 °C คอยตรวจสอบอยู่เสมอว่ามีน้ำไหลผ่านเครื่องอยู่ตลอดเวลา

6. เมื่อครบ 6 ชั่วโมง แล้วก็ให้ความร้อนต่อไปจนกระทั่งเกือบไม่มี Ether เหลือในขวดแก้ว แล้วนำเอาขวดแก้วและเครื่องสกัด Soxhlet ออกจากเครื่อง

7. อบขวดแก้วในเตาอบที่ 100 °C นาน 4 ชั่วโมง ทิ้งให้เย็นในโถอบแห้งแล้วชั่งน้ำหนักที่ถูกต้อง

การคำนวณ

$$\text{เปอร์เซ็นต์ไขมัน} = \frac{B-A \times 100}{W}$$

A = น้ำหนักของ Flask ที่สะอาดและอบแห้งจนได้น้ำหนักที่คงที่

B = น้ำหนักของ Flask + ไขมันหลังจากอบแห้งแล้ว

W = น้ำหนักของตัวอย่างอาหารที่ใส่ใน Thimble

ข้อควรระวัง

1. Petroleum ether เป็นสารที่ติดไฟง่าย ห้ามสูบบุหรี่หรือจุดไม้ขีด และให้ระวังเปลวไฟจากตะเกียงบนसनในขณะที่ใช้

2. วิธีทำความสะอาด Thimble เมื่อ Ether ระเหยหมดแล้ว Thimble จะแห้งเอาตัวอย่างออกแล้วใช้แปรงปัดทำความสะอาด Thimble ห้ามใช้น้ำทำความสะอาด

ภาคผนวก ข.2 การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น (moisture)

อุปกรณ์

1. เตาอบแห้ง (drying oven)
2. จานอลูมิเนียม (aluminum dishes)
3. โถอบแห้ง (desiccators)

วิธีวิเคราะห์

1. เตรียมจานอลูมิเนียมที่ล้างสะอาดแล้วนำมาอบที่อุณหภูมิ 100 °C นาน 2 ชั่วโมง นำออกมาจากเตาอบใส่ในโถอบแห้ง ทิ้งให้เย็นแล้วนำมาชั่งน้ำหนัก
2. ชั่งน้ำหนักอาหารประมาณ 2-3 กรัม ใส่ในจานอลูมิเนียมที่ทราบน้ำหนักแน่นอนอยู่แล้ว
3. นำจานอลูมิเนียมไปอบในเตาอบที่อุณหภูมิ 100 °C ± 5 °C ทิ้งไว้ 1 คืน
4. นำจานอลูมิเนียมออกจากเตาอบ แล้วทิ้งให้เย็นในโถอบแห้ง
5. เมื่อเย็นแล้วนำมาชั่งน้ำหนัก

วิธีคำนวณ

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น} = \frac{(A-B) \times 100}{W}$$

A = น้ำหนักจานอลูมิเนียม + ตัวอย่างก่อนอบ

B = น้ำหนักจานอลูมิเนียม + ตัวอย่างหลังอบ

C = น้ำหนักของตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์

ข้อควรระวังถึง

1. การชั่งตัวอย่างอาหารเพื่อนำไปวิเคราะห์หาความชื้น และเพื่อการวิเคราะห์อื่นๆ จะต้องชั่งพร้อมๆ กัน และเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนไป ความชื้นของอากาศในห้องชั่งก็เปลี่ยนไป เป็นเหตุให้ปริมาณอาหารที่จะหาความชื้นเปลี่ยนแปลงไปด้วย การวิเคราะห์หาความชื้นควรทำที่เดียว 3 ชั่วโมง เพื่อกันความผิดพลาด เพราะถ้าทำ 2 ชั่วโมง เช่น การวิเคราะห์อื่นๆ เมื่อค่าที่ได้

ระหว่าง 2 ชั้นนี้แตกต่างกันมากจนไม่สามารถยอมรับได้ ก็ไม่สามารถนำไปใช้ในการคำนวณค่าการวิเคราะห์อื่นๆ ได้เป็นเหตุให้ต้องทำการวิเคราะห์อื่นใหม่หมดด้วย

2. การอบที่อุณหภูมิใดก็ตามนับระยะเวลาอบจากจุดที่ความร้อนทางตู้อบขึ้นถึงอุณหภูมิดังกล่าว

3. ไม่ควรใส่ตัวอย่างที่มีความชื้นสูงกว่า เข้าไปในตู้อบที่มีตัวอย่างความชื้นต่ำ ซึ่งอบได้ที่แล้ววางอยู่



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข.3 การวิเคราะห์ปริมาณเถ้า

อุปกรณ์

1. เถ้ากระเบื้อง (porcelain or silica crucible)
2. โถอบแห้ง (desiccators)
3. เตาเผา (muffle furnace)
4. ขวดวัดปริมาตรขนาด 250 มิลลิลิตร (250 ml. volumetric flask)
5. กระจกแก้วขนาด 250 มิลลิลิตร (250 ml. beaker)
6. กรวยกรอง (filter funnel)
7. กระดาษกรองชนิดไม่มีเถ้า (ash less filter paper-whatman No. 40,41 42 or 44)

วิธีวิเคราะห์

1. เฝ้าน้ำหนักที่สะอาดและแห้งในเตาเผาที่อุณหภูมิ 500-550 °C
ปล่อยให้เย็นแล้วชั่งเพื่อให้ทราบน้ำหนักที่แน่นอน เติมตัวอย่างอาหารที่ต้องการหา
เถ้าประมาณ 2 กรัม ลงในน้ำหนักที่สะอาด
2. นำน้ำหนักที่สะอาดพร้อมด้วยตัวอย่างสารเผาในเตาเผาที่อุณหภูมิ 500-550°C
เผาจนเถ้าเป็นสีขาวหรือสีเทาอ่อน ปกติใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง
3. ในกรณีที่เถ้าไม่เป็นสีขาว ซึ่งแสดงว่ายังมีคาร์บอนอยู่บ้าง ให้ทำการหยดหยด
น้ำยาแอมโมเนียมคาร์โบเนต 2-3 หยด ลงบนเถ้านี้ ระบายให้แห้งแล้วเผาต่อไปในเตาเผาจน
ได้เถ้าสีขาว
4. ใช้คีมคีบน้ำหนักที่สะอาดจากเตาเผาไปทิ้งให้เย็นในโถอบแห้งแล้วชั่งน้ำหนักอย่าง

ละเอียด

วิธีการคำนวณ

$$\text{เปอร์เซ็นต์เถ้าทั้งหมด} = \frac{(A-B)}{W} \times 100$$

A = น้ำหนักน้ำหนักที่สะอาดที่เย็น น้ำหนักตัวอย่างหลังจากการเผาในเตาเผา

B = น้ำหนักน้ำหนักที่สะอาด

W = น้ำหนักตัวอย่างแห้งที่ใช้ในการวิเคราะห์

ภาคผนวก ข.4 การวิเคราะห์ปริมาณเส้นใย (total crude fiber)

อุปกรณ์

1. เครื่องย่อยหาเชื้อใย
2. Glass crucible

สารเคมี

1. Sodium hydroxide 1.25%
2. Sulfuric acid 1.25%
3. Ethanol หรือ acetone

วิธีวิเคราะห์

1. ชั่งตัวอย่างอาหารประมาณ 2-3 กรัม ใส่ใน Glass crucible
2. ใส่ Glass crucible ที่เครื่องย่อยหาเชื้อใย
3. เติม H_2SO_4 1.25% ที่เครื่องย่อยตัวอย่างละ 200 ml Berzelius beaker 200 ml.
4. เปิดเครื่องทำความเย็นเพื่อให้ Condenser ทำงาน เป็นการควบคุมความเข้มข้นของ

สารละลายให้คงที่

5. ให้ความร้อนจนสารละลายเดือด เริ่มจับเวลาเมื่อเริ่มเดือดนาน 30 นาที
6. ดูดสารละลายออกให้หมดด้วย Vacuum pump
7. เติมด่าง NaOH 1.25% 200 ml ลงใน Beaker นำไปทำเช่นเดียวกับข้อ 3 และข้อ 6
8. ดูดสารละลายออกให้หมดด้วย Vacuum pump
9. นำ Glass crucible พร้อมตะกอนไปอบที่เตาอบอุณหภูมิ $100^{\circ}C$ ทิ้งไว้ 1 คืน
10. นำ Glass crucible ออกมาทิ้งให้เย็นใน Desiccators แล้วชั่งน้ำหนัก
11. นำ Glass crucible พร้อมตะกอนไปอบที่เตาอบอุณหภูมิ $500-550^{\circ}C$ ประมาณ 2-3

ชั่วโมง จนตะกอนถูกเผาไปจนเป็นเถ้า

12. นำ Crucible ออกทิ้งให้เย็นใน Desiccators แล้วชั่งน้ำหนัก

การคำนวณ
$$\% \text{ Crude fiber} = \frac{(A-B) \times 100}{W}$$

เมื่อ A = น้ำหนัก Crucible + น้ำหนักกากที่ย่อยแล้วหลังอบ

B = น้ำหนัก Crucible + น้ำหนักถ้ำหลังจากเผา

W = น้ำหนักอาหาร



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางกายภาพ

ภาคผนวก ค.1 การวัดค่าสี

วัตถุประสงค์ สารเคมี และอุปกรณ์

1. เครื่อง Hunter Lab color Difference Meter
2. ตัวอย่างอาหาร

วิธีการเตรียมตัวอย่าง

1. เตรียมตัวอย่างใน Cell เวลาเดียวกันที่จะวัด
2. เสียบปลั๊ก เปิดสวิตซ์เครื่อง
3. ต่อสาย Software เปิด Computer start program universal software 4.10
4. ทำการ Standardize เครื่องก่อนทำการทดลอง โดยคลิกที่ Standardize butt จะ

ปรากฏหน้าจอดังนี้

4.1 มี Mode ให้เลือก

RSIN : สำหรับผิวตัวอย่างที่มัน + ด้านเหลวทึบ ชุ่น ผง

RSEX : สำหรับผิวตัวอย่างที่ถูกเคลือบมัน แต่ต้องดูผิวตัวอย่างจริงไม่รวมความมัน
เหลวทึบ ชุ่น ผง

TTRAN : สำหรับผิวตัวอย่างที่แสงส่องทะลุผ่านสารทั้งหมดแต่ไม่สามารถทะลุผ่าน
ได้ วาง Cell ที่ Sphere เหลว โปร่งแสง

RTRAN : สำหรับผิวตัวอย่างที่แสงส่องทะลุผ่านสารได้วาง Cell ที่ lens เหลว
โปร่งแสง

4.2 Area View - Large

4.3 Port size 1.00

4.4 UV Fitter Nominol

5. คลิกที่ O.K. ทำตามที่ขั้นตอนเครื่องบอก

6. Read standard or Simple

7. กรอกข้อมูล ID และ Product

8. คลิก O.K. เครื่องจะทำการอ่านค่าและบันทึกอัตโนมัติ

สิ้นสุดการทำงานให้เก็บ Cell ที่ใส่ตัวอย่าง ปิดเครื่อง เก็บอุปกรณ์ทุกอย่างอยู่ใน

สภาพเดิม

การอ่านค่าสี

L * ใช้กำหนดค่าความสว่าง (lightness)

L = 0 = perfect black sample

L = 100 = perfect white sample

a * ใช้กำหนดสีแดงหรือสีเขียว

a * เป็น + วัตถุที่มีสีแดง

a * เป็น - วัตถุที่มีสีเขียว

b * ใช้กำหนดสีเหลืองหรือสีน้ำเงิน

b * เป็น + วัตถุที่มีสีเหลือง

b * เป็น - วัตถุที่มีสีน้ำเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อควรระวัง

1. ผ้าตัวเครื่องต้องปิดตลอด
2. Camp ต้องเปิดที่ Sensor ด้านนอกเสมอ
3. White trap แถบขาวจะไวต่อแสง UV ต้องเก็บให้พ้นแสงในกล่องดำทันที
4. Light trap มองด้วยตาเปล่ามีฝุ่นให้ใช้แปรงปัดออก
5. Black card เช็ดด้วยน้ำเปล่าธรรมดา

6. Cell ที่ใส่ตัวอย่าง มีขนาด 20 มิลลิเมตร 2 Cell 50 มิลลิเมตร 2 Cell ให้จับที่
ด้านขุ่นทำความสะอาดให้ใช้น้ำเปล่าหรือน้ำกลั่นล้าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ง

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

(ฉบับที่ 193) พ.ศ.2543

เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

โดยที่เป็นการสมควรให้มีมาตรการการประกันคุณภาพของอาหารเพื่อให้อาหารมีคุณภาพมาตรฐาน และเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค ให้ได้รับอาหารที่ปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 6(7) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 อันเป็น

พระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้อาหารดังต่อไปนี้ เป็นอาหารที่กำหนดวิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

- (1) อาหารทารกและอาหารสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็ก
- (2) อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (3) นมดัดแปลงสำหรับทารกและนมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (4) น้ำแข็ง
- (5) น้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- (6) เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- (7) อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- (8) นมโค
- (9) นมเปรี้ยว
- (10) ไอศกรีม
- (11) นมปรุงแต่ง
- (12) ผลิตภัณฑ์ของนม

- (13) วัตถุเจือปนอาหาร
- (14) สีสผสมอาหาร
- (15) วัตถุที่ใช้ปรุงแต่งรสอาหาร
- (16) โซเดียมซัลเฟตและอาหารที่มีโซเดียมซัลเฟต
- (17) อาหารสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก
- (18) ชา
- (19) กาแฟ
- (20) น้ำปลา
- (21) น้ำที่เหลือจากการผลิต โมโนโซเดียมกลูตาเมต
- (22) น้ำแร่ธรรมชาติ
- (23) น้ำส้มสายชู
- (24) น้ำมันและไขมัน
- (25) น้ำมันถั่วลิสง
- (26) ครีม
- (27) น้ำมันเนย
- (28) เนย
- (29) เนยแข็ง
- (30) กี้
- (31) เนยเทียม
- (32) อาหารกึ่งสำเร็จรูป
- (33) ซอสบางชนิด
- (34) น้ำมันปาล์ม
- (35) น้ำมันมะพร้าว
- (36) เครื่องดื่มเกลือแร่
- (37) น้ำมันถั่วเหลืองในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ยกเว้นที่มีสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าลักษณะเป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน)
- (38) ซีอิ๊วโกเลต
- (39) แยม เยลลี่ มาร์มาเลด ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- (40) อาหารที่มีวัตถุประสงค์พิเศษ

- (41) ไข่เยี่ยวม้า
- (42) รอยัลเยลลี่และผลิตภัณฑ์รอยัลเยลลี่
- (43) ผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง
- (44) น้ำผึ้ง (ยกเว้นที่มีสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าลักษณะเป็นโรงงานตามกฎหมายว่า

ด้วยโรงงาน)

- (45) ข้าวเติมวิตามิน
- (46) แป้งข้าวกล้อง
- (47) น้ำเกลือปรุงอาหาร
- (48) ซอสในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- (49) ขนมะปราง
- (50) หมากฝรั่งและลูกอม
- (51) วัสดุสำเร็จรูปและขนมเยลลี่
- (52) อาหารที่มีวัตถุประสงค์ใช้เพื่อรักษาคุณภาพหรือมาตรฐานของอาหารรวมอยู่ใน

ภาชนะบรรจุ

- (53) ผลิตภัณฑ์กระเทียม
- (54) ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์
- (55) วัตถุแต่งกลิ่นรส
- (56) อาหารที่มีส่วนผสมของว่านหางจระเข้
- (57) อาหารแช่เยือกแข็ง

ข้อ 2 ผู้ผลิตอาหารตามข้อ 1 เพื่อจำหน่ายต้องปฏิบัติตามวิธีการผลิต เครื่องมือ
เครื่องใช้ในการผลิต

และการเก็บรักษาอาหาร ที่กำหนดไว้ในบัญชีแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ 3 ผู้นำเข้าอาหารตามข้อ 1 เพื่อจำหน่าย ต้องจัดให้มีใบรับรองวิธีการผลิต เครื่องมือ
เครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในบัญชีแนบท้าย
ประกาศนี้

ข้อ 4 ให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตผลิตอาหาร หรือใบสำคัญการขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร
หรือใบสำคัญการใช้ฉลากอาหาร ตามข้อ 1 ก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับที่ปฏิบัติไม่เป็นไปตาม
ข้อ 2 หรือข้อ 3 ทำการปรับปรุงแก้ไขหรือจัดให้มีใบรับรองแล้วแต่กรณี ให้ถูกต้องตามประกาศ
นี้ภายในสองปี นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

ข้อ 5 ประกาศนี้ ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 19 กันยายน

พ.ศ.2543

กร ทัพพะรังสี

รัฐมนตรีว่าการกระทรวง

สาธารณสุข

(ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 118 ตอนพิเศษ 6 ง. ลงวันที่ 24 มกราคม พ.ศ.2544)

บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ.2543

เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไป

การผลิตอาหารจะต้องมีการกำหนดวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง ต้องอยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้อาหารที่ผลิต

เกิดการ

ปนเปื้อนได้ง่าย โดย

1.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณ โดยรอบสะอาด ไม่ปล่อยให้มีการสะสมสิ่งที่ไม่ใช้แล้ว หรือสิ่งปฏิกูลอันอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลง รวมทั้งเชื้อโรคต่าง ๆ ขึ้นได้

1.1.2 อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่นมากผิดปกติ

1.1.3 ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ

1.1.4 บริเวณพื้นที่ตั้งตัวอาคารไม่มีน้ำขังและและสกปรก และมีท่อระบายน้ำ

เพื่อให้ไหลลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะในกรณีที่สถานที่ตั้งตัวอาคารซึ่งใช้ผลิตอาหารอยู่ติดกับบริเวณที่มีสภาพไม่เหมาะสม หรือไม่เป็นไปตามข้อ 1.1.1-1.1.4 ต้องมีกรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันและกำจัดแมลงและสัตว์นำโรค ตลอดจนฝุ่นผงและสาเหตุของการปนเปื้อนอื่น ๆ ด้วย

1.2 อาคารผลิตมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การทะนุบำรุงสภาพ รักษาความสะอาด และสะดวกในการ ปฏิบัติงาน โดย

1.2.1 พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารสถานที่ผลิต ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา

1.2.2 ต้องแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับที่อยู่อาศัย

1.2.3 ต้องมีมาตรการป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าไปในบริเวณอาคารผลิต

1.2.4 จัดให้มีพื้นที่เพียงพอที่จะติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตให้เป็นไปตาม สายงานการผลิตอาหารแต่ละประเภท และแบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนอันอาจเกิดขึ้นกับอาหารที่ผลิตขึ้น

1.2.5 ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช่แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต

1.2.6 จัดให้มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอสำหรับการทำงาน ภายในอาคารผลิต

2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต

2.1 ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการผลิตที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหารอันอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

2.2 โต๊ะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในส่วนที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เกิดสนิม ทำความสะอาดง่าย และไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยา ที่อาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพของผู้บริโภค โดยมีความสูงเหมาะสมและมีเพียงพอในการปฏิบัติงาน

2.3 การออกแบบติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้เหมาะสมและคำนึงถึงการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถทำความสะอาด สะอาดตัวเครื่องมือ เครื่องจักร และบริเวณที่ตั้ง ได้ง่ายและทั่วถึง

2.4 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต ต้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

3. การควบคุมกระบวนการผลิต

3.1 การดำเนินการทุกขั้นตอนจะต้องมีการควบคุมตามหลักสุขาภิบาลที่ดีตั้งแต่การตรวจรับวัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร การขนย้าย การจัดเตรียม การผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาอาหาร และการขนส่ง

3.1.1 วัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร ต้องมีการคัดเลือกให้อยู่ในสภาพที่สะอาด มีคุณภาพดี เหมาะสำหรับการผลิตอาหารสำหรับผู้บริโภค ต้องล้างหรือทำความสะอาดตามความจำเป็นเพื่อขจัดสิ่งสกปรก หรือ สิ่งปนเปื้อนที่อาจติดหรือปนมากับวัตถุ

นั้น ๆ และต้องเก็บรักษาวัตถุดิบภายใต้สภาวะที่ป้องกันการปนเปื้อน ได้โดยมีการเสื่อมสลาย น้อย ที่สุด และมีการหมุนเวียน

สต็อกของวัตถุดิบและส่วนผสมอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.2 ภาชนะบรรจุอาหารและภาชนะที่ใช้ในการขนถ่ายวัตถุดิบและส่วนผสม ในการผลิตอาหาร ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการนี้ ต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสมและไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหารในระหว่างการผลิต

3.1.3 น้ำแข็งและไอน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่สัมผัสกับอาหาร ต้องมี คุณภาพมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำแข็งและน้ำบริโภคน้ำ และการ นำไปใช้ในสภาพที่ถูกต้องลักษณะ

3.1.4 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร ต้องเป็นน้ำสะอาดบริโภคได้ มี คุณภาพมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำแข็งและน้ำบริโภคน้ำ และการ นำไปใช้ในสภาพที่ถูกต้องลักษณะ

3.1.5 การผลิต การเก็บรักษา ขนย้าย และขนส่งผลิตภัณฑ์อาหาร ต้องป้องกันการ ปนเปื้อน และป้องกันการเสื่อมสลายของอาหารและภาชนะบรรจุด้วย

3.1.6 การดำเนินการควบคุมกระบวนการผลิตทั้งหมด ให้อยู่ภายใต้สภาวะที่ เหมาะสม

3.2 จัดทำบันทึกและรายงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.2.1 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์

3.2.2 ชนิด ปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์และวันเดือนปีที่ผลิต โดยให้ เก็บบันทึกและ รายงานไว้อย่างน้อย 2 ปี

4. การสุขาภิบาล

4.1 น้ำที่ใช้ภายในโรงงาน ต้องเป็นน้ำสะอาดและจัดให้มีการปรับคุณภาพน้ำ ตามความจำเป็น

4.2 จัดให้มีห้องสวมและอ่างล้างมือหน้าห้องสวมให้เพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และต้องถูกต้องลักษณะ มีอุปกรณ์ในการล้างมืออย่างครบถ้วน และต้องแยกต่างหากจากบริเวณ ผลิต หรือ ไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง

4.3 จัดให้มีอ่างล้างมือในบริเวณผลิตให้เพียงพอและมีอุปกรณ์การล้างมืออย่าง ครบถ้วน

4.4 จัดให้มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลงในสถานที่ผลิตตามความ

เหมาะสม

4.5 จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดในจำนวนที่เพียงพอ และมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสม

4.6 จัดให้มีทางระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครกอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตอาหาร

5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

5.1 ตัวอาคารสถานที่ผลิตต้องทำความสะอาดและรักษาให้อยู่ในสภาพสะอาด ถูกสุขลักษณะ โดยสม่ำเสมอ

5.2 ต้องทำความสะอาด คูแฉและเก็บรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิตให้อยู่ในสภาพที่สะอาดทั้งก่อนและหลังการผลิต สำหรับชิ้นส่วนของเครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ที่อาจเป็นแหล่งสะสมจุลินทรีย์ หรือก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหาร สามารถทำความสะอาด ด้วยวิธีที่เหมาะสมและเพียงพอ

5.3 พื้นผิวของเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

5.4 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต ต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ

5.5 การใช้สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด ตลอดจนเคมีวัตถุที่ใช้เกี่ยวข้องกับ การผลิตอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ปลอดภัย และการเก็บรักษาวัตถุ ดังกล่าวจะต้องแยกเป็นสัดส่วน และปลอดภัย

6. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

6.1 ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตต้องไม่เป็น โรคติดต่อหรือโรคนำรังเกียจ ตามที่กำหนด โดยกฎกระทรวง หรือมีบาดแผลอันอาจก่อให้เกิด การปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์

6.2 เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนในขณะที่ยังดำเนินการผลิตและมีการสัมผัส โดยตรงกับอาหาร หรือส่วนผสมของอาหาร หรือส่วนใดส่วนหนึ่ง ของพื้นที่ผิวที่อาจมีการ สัมผัสกับอาหาร ต้อง

6.2.1 สวมเสื้อผ้าที่สะอาดและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน กรณีที่ใช้เสื้อผ้าคลุมก็ต้องสะอาด

6.2.2 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และหลังการปนเปื้อน

6.2.3 ใช้ถุงมือที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และสะอาดถูกสุขลักษณะ ทำด้วย

วัสดุที่ไม่มีสารละลาย หลุดออกมาปนเปื้อนอาหารและของเหลวซึมผ่านไม่ได้ สำหรับจับต้อง หรือสัมผัสกับอาหาร กรณีไม่สวมถุงมือต้องมีมาตรการให้คนงานล้างมือ เล็บ แขนให้สะอาด

6.2.4 ไม่สวมใส่เครื่องประดับต่าง ๆ ขณะปฏิบัติงาน และดูแลสุขอนามัยของมือและเล็บ ให้สะอาดอยู่เสมอ

6.2.5 สวมหมวก หรือผ้าคลุมผม หรือตาข่าย

6.3 มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขลักษณะทั่วไป และความรู้ทั่วไปในการผลิตอาหารตามความเหมาะสม

6.4 ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ปฏิบัติตามข้อ 6.1-6.2 เมื่ออยู่ในบริเวณผลิต



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY