

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

1.1 สารละลายบัฟเฟอร์เพปโตนความเข้มข้น 0.1%

เพปโตน (Peptone : Merck, Germany)	1.00	กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายเพปโตนในน้ำกลั่น ให้เข้ากันดีโดยใช้เครื่องกวนแม่เหล็กไฟฟ้า (hot plate and magnetic stirrer) ป้อนเปิดไฟสัปดาห์ละ 9 มิลลิลิตรสำหรับเจือจางตัวอย่าง (dilution) และใส่ขวดควบคุมขนาด 500 มิลลิลิตรขวดละ 500 มิลลิลิตรสำหรับการเตรียมตัวอย่าง นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที

1.2 อาหารรุ้น PCA

อาหารเลี้ยงเชื้อ PCA (Plate Count agar)	22.50	กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารสำเร็จรูปในน้ำกลั่น นำไปต้มทำการคนขณะต้มเพื่อป้องกันวันติดกัน ภาชนะ ต้มจนกระทั่งอาหารละลายเป็นเนื้อเดียวกัน แบ่งใส่ขวดควบคุมขนาด 500 มิลลิลิตรขวดละ 400 มิลลิลิตร นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที

1.3 อาหารรุ้น PDA

อาหารเลี้ยงเชื้อ PDA (Potato Dextrose agar)	22.50	กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารสำเร็จรูปในน้ำกลั่น นำไปต้มทำการคนขณะต้มเพื่อป้องกันวันติดกัน ภาชนะ ต้มจนกระทั่งอาหารละลายเป็นเนื้อเดียวกัน แบ่งใส่ขวดควบคุมขนาด 500 มิลลิลิตรขวดละ 400 มิลลิลิตร นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที

1.4 อาหารเหลวลอริลซัลเฟต (Lauryl Sulfate Broth)

อาหารลอริลซัลเฟต (Lauryl Sulfate broth)	35.60	กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารด้วยน้ำกลั่นคนให้ละลายเข้ากันดี แบ่งใส่หลอดทดลองหลอดละ 9 มิลลิลิตร ใส่หลอดคักก๊าซลงไป นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที

1.5 อาหารเหลวบริลเลียนด์กรีน (Brilliant Green Bile Broth 2 %)

อาหารบริลเลียนด์กรีน (Brilliant Green Bile Broth 2 %)	40.00	กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารด้วยน้ำกลั่นคนให้ละลายเข้ากันดี แบ่งใส่หลอดทดลองหลอดละ 9 มิลลิลิตร ใส่หลอดคักก๊าซลงไป นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที

1.6 อาหารเหลว EC (EC broth)

อาหาร EC (EC broth : Merck, Germany)	37.00	กรัม
น้ำกลั่น(distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารด้วยน้ำกลั่นคนให้ละลายเข้ากันดี แบ่งใส่หลอดทดลองหลอดละ 9 มิลลิลิตร ใส่หลอดคักก๊าซลงไป นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที

1.7 อาหาร EMB agar

อาหาร (EMB agar : Merck, Germany)	36.00	กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารด้วยน้ำกลั่นนำไปให้ความร้อนโดยการต้มหรือเข้าไมโครเวฟ คนเป็นระยะเพื่อให้ส่วนผสมละลายได้ดีและไม่เกาะติดภาชนะ แบ่งใส่ขวดคูเรนขนาด 500 มิลลิลิตรขวดละ 400 มิลลิลิตร นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที นำอาหารที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วมาเทในเพลทพลาสติกเพลทละ 15 มิลลิลิตร โดยประมาณทิ้งไว้ให้เย็นแข็งตัวก่อนที่จะนำไปใช้งาน

1.8 อาหารแข็ง Simmons Citrate agar

อาหาร Simmons Citrate agar	24.30	กรัม
น้ำกลั่น(distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารด้วยน้ำกลั่นนำไปให้ความร้อนโดยการต้มหรือเข้าไมโครเวฟ คนเป็นระยะเพื่อให้ส่วนผสมละลายได้ดีและไม่เกาะติดภาชนะ แบ่งใส่หลอดทดลอง หลอดละ 3 มิลลิลิตร นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที นำอาหารที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วมาวางเอียง (Slant) ทิ้งไว้ให้ส่วนผสมตัวก่อนที่จะนำไปใช้งาน

1.9 น้ำทริปโทน (tryptone broth)

อาหาร	15.00	กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1,000.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารด้วยน้ำกลั่นคนให้ละลายเข้ากันดี แบ่งใส่หลอดทดลองหลอดละ 3 มิลลิลิตร ใส่หลอดดัดก้านลงไป นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที

1.10 กลูโคสฟอสเฟสบรอก (Glucose Phosphate Broth: GPB)

เพปโทน (Peptone)	1.50	กรัม
Dipotassium hydrogen phosphate	1.50	กรัม
กลูโคส (Glucose)	1.50	กรัม
น้ำกลั่น(distilled water)	300.00	มิลลิลิตร

ละลายอาหารด้วยน้ำกลั่นคนให้ละลายเข้ากันดี แบ่งใส่หลอดทดลองหลอดละ 5 มิลลิลิตร ใส่หลอดดัดก้านลงไป

10.10 กรดทาทาริก 10% (Tartaric acid)

ชั่งกรดทาทาริก 10 ละลายน้ำกลั่นและปรับปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร นำไปฆ่าเชื้อในเครื่องนึ่งความดันไอน้ำ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 15 นาที ใช้ปรับกรดอาหาร PDA

การตรวจนับโคโลนีและการรายงานผล

$$N = \frac{\Sigma C}{v(n1 + 0.1n2) d}$$

- เมื่อ N = cfu/g หรือ ml
 $v1$ = ปริมาตรของสารละลายที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเชื้อ
 ΣC = ผลรวมของโคโลนีที่นับได้ทั้งหมดจากงานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 25-250 โคโลนี
 $n1$ = จำนวนงานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 25-250 โคโลนี ในระดับความเข้มข้นแรก
 $n2$ = จำนวนงานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 25-250 โคโลนี ในระดับความเข้มข้นที่ 2
 d = ระดับความเข้มข้นแรกที่สามารถนับเชื้อได้ในช่วง 25-250 โคโลนี

- ถ้างานเพาะเชื้อทั้งสองงานหรืองานใดงานหนึ่งจาก ระดับความเจือจางเดียวกันมีจำนวนโคโลนีอยู่ระหว่าง 25-250 โคโลนีให้นำมาหาค่าเฉลี่ย (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง) คูณด้วยระดับความเจือจางนั้นๆ (dilution factor) เช่น

ความเข้มข้น 10^{-4}



150 โคโลนี



156 โคโลนี

แทนค่าในสูตร $N = \frac{150+156}{1(2+(0.1 \times 0)) 10^{-4}} = 153 \times 10^4 = 1.53 \times 10^6$ cfu/g

- ถ้า 2 ระดับความเจือจางที่ติดกันมีจำนวน โคโลนีอยู่ระหว่าง 25-250 โคโลนี ให้ทำการหา ค่าเฉลี่ยของแต่ละความเจือจาง คูณด้วยระดับความเจือจางนั้นๆ (dilution factor) แล้วนำ ค่าที่ได้มาเฉลี่ยกัน เช่น

ความเข้มข้น 10^{-3}



240 โคโลนี



245 โคโลนี

ความเข้มข้น 10^{-4}



25 โคโลนี



28 โคโลนี

แทนค่าในสูตร $N = \frac{240+245+25+28}{1(2+(0.1 \times 2)) 10^{-3}} = 244.54 \times 10^3 = 2.45 \times 10^5$ cfu/g

- กรณีที่มีจำนวน โคโลนีในทุกจานเพาะเชื้อมีน้อยกว่า 25 โคโลนี ให้รายงานผลตรวจนับ โคโลนีที่ความเจือจางต่ำสุดโดยรายงานว่ามีโคโลนี น้อยกว่า 25 คูณ กับ dilution factor เท่ากับความเจือจางต่ำสุดที่ทำการตรวจนับ หรือ เช่นที่ 10^{-1} พบโคโลนี 5 โคโลนี ให้ รายงานว่ามีแบคทีเรียน้อยกว่า 25×10^1 หรือ น้อยกว่า 250 โคโลนี
- ถ้าทุกความเจือจางไม่มีโคโลนีขึ้นเลย ให้รายงานว่ามีจำนวนน้อยกว่า 1×10^x เมื่อ x เท่ากับความเจือจางต่ำสุดที่ทำการตรวจนับ เช่นที่ 10^{-1} ไม่พบโคโลนีเลย ให้รายงานว่ามีแบคทีเรีย น้อยกว่า 1×10^1 หรือ น้อยกว่า 10 โคโลนี
- กรณีที่มีจำนวน โคโลนีในทุกจานเพาะเชื้อมีมากกว่า 250 โคโลนี แต่โดยเฉลี่ยแล้วมีจำนวน โคโลนีน้อยกว่า 100 โคโลนีต่อตารางเซนติเมตร ให้คำนวณจากจานที่มีจำนวนใกล้เคียง กับ 250 โคโลนีมากที่สุด เช่น

โคโลนีที่นับได้		เชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดโดยประมาณ /มล. หรือ (กรัม) (EAPC*/ml or g)
ความเข้มข้น 1:100	ความเข้มข้น 1:1000	
TNTC**	640	640,000

* EAPC = Estimated Aerobic Plate Count

**TNTC = to numerous to count

- กรณีที่ทุกงานมีเชื้อแผ่กระจาย (spreader) เต็มงานและ/หรือเกิดข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติการ (laboratory accident) ให้รายงานดังนี้
 - 1.1 เชื้อแผ่กระจาย ให้รายงานว่า “spreader (SPR)”
 - 1.2 เกิดข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติการ ให้รายงานว่า “laboratory accident (LA)”

แผนผังการตรวจหาเชื้อ coliform และ *E. coli*

ตัวอย่างน้ำพริกหนุ่มเจือจางในเฟปโทน



อัตราส่วน 1:10

LSB



บ่มที่ 37°C นาน 24-28 ชม. สังเกตหลอดที่เกิดก๊าซ



BGLBB บ่มที่ 37°C นาน 24-48 ชม.

สังเกตหลอดที่เกิดก๊าซบันทึกหลอด

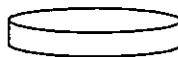
ที่ให้ผลบวก อ่านค่าโคลิฟอร์ม

จากตาราง MPN



EC บ่มที่ 44.5°C ใน water

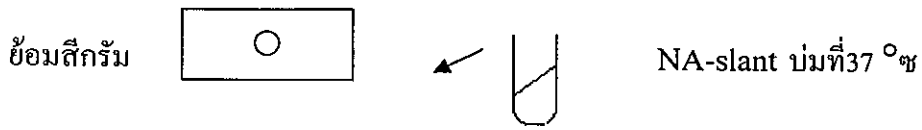
bath สังเกตหลอดที่เกิดก๊าซ



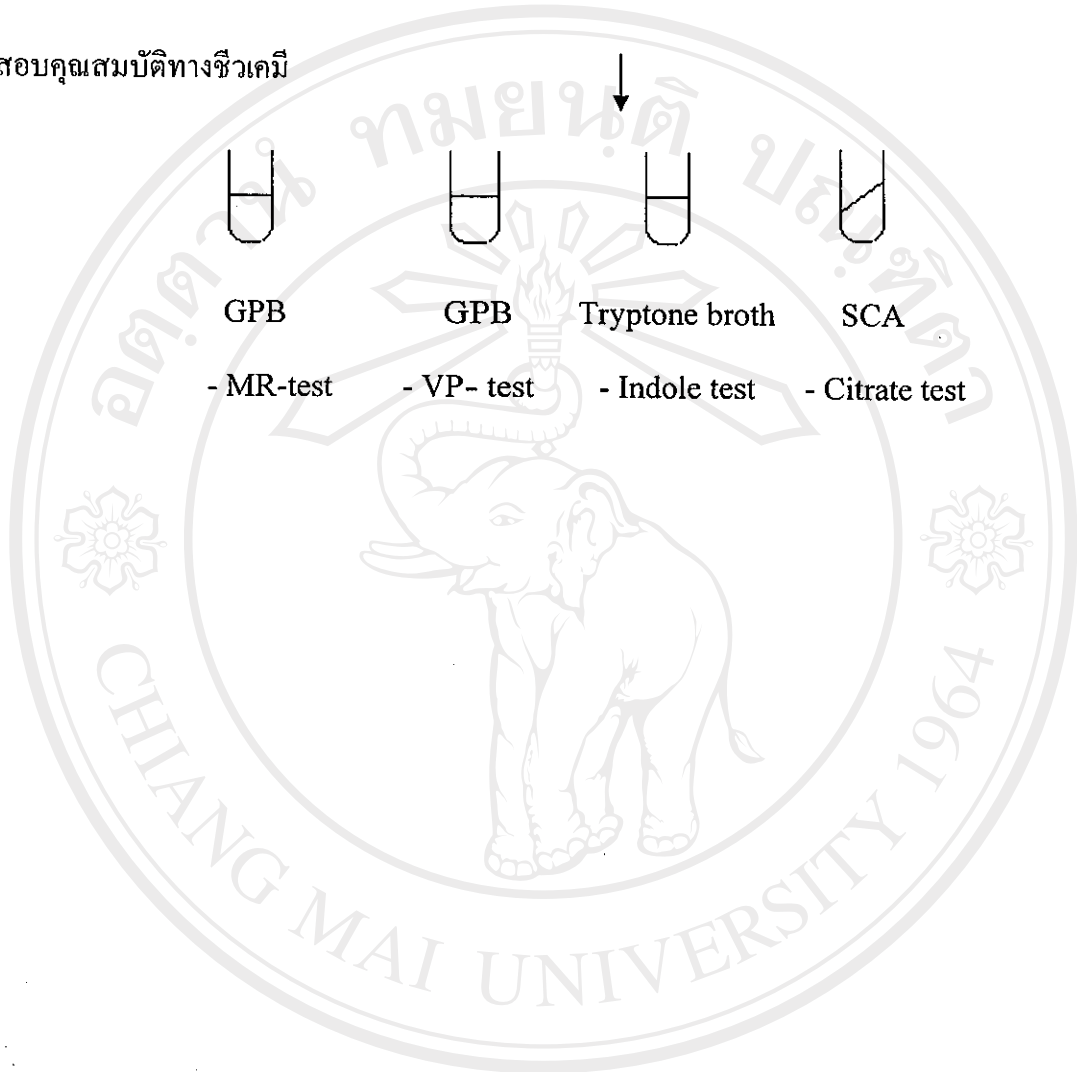
EMB agar บ่มที่ 37°C



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ข
ค่าเอ็มพีเอ็นต่อกรัม (MPN/g) ของตัวอย่างอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ ข-1 ค่าเอ็มพีเอ็นต่อกรัม (MPN/g) ของตัวอย่างอาหาร เมื่อใช้ตัวอย่าง 0.1 0.01 และ 0.001 กรัม ความเข้มข้นละ 3 หลอด

จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก				จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก			
0.1	0.01	0.001	MPN/g	0.1	0.01	0.001	MPN/g
0	0	0	<3	2	0	0	9.1
0	0	1	3	2	0	1	14
0	0	2	6	2	0	2	20
0	0	3	9	2	0	3	26
0	1	0	3	2	1	0	15
0	1	1	6.1	2	1	1	20
0	1	2	9.2	2	1	2	27
0	1	3	12	2	1	3	34
0	2	0	6.2	2	2	0	21
0	2	1	9.3	2	2	1	28
0	2	2	12	2	2	2	35
0	2	3	16	2	2	3	42
0	3	0	9.4	2	3	0	29
0	3	1	13	2	3	1	36
0	3	2	16	2	3	2	44
0	3	3	19	2	3	3	53
1	0	0	3.6	3	0	0	23
1	0	1	7.2	3	0	1	39
1	0	2	11	3	0	2	64
1	0	3	15	3	0	3	95
1	1	0	7.3	3	1	0	43
1	1	1	11	3	1	1	75
1	1	2	15	3	1	2	120

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก				จำนวนหลอดที่ให้ผลบวก			
0.1	0.01	0.001	MPN/g	0.1	0.01	0.001	MPN/g
1	1	3	19	3	1	3	160
1	2	0	11	3	2	0	93
1	2	1	15	3	2	1	150
1	2	2	20	3	2	2	210
1	2	3	24	3	2	3	290
1	3	0	16	3	3	0	240
1	3	1	20	3	3	1	460
1	3	2	24	3	3	2	1100
1	3	3	29	3	3	3	>1100

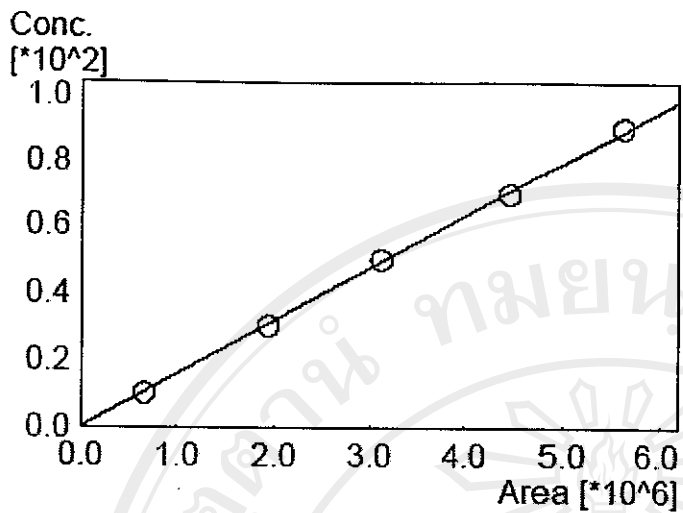
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved



ภาคผนวก ก
การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

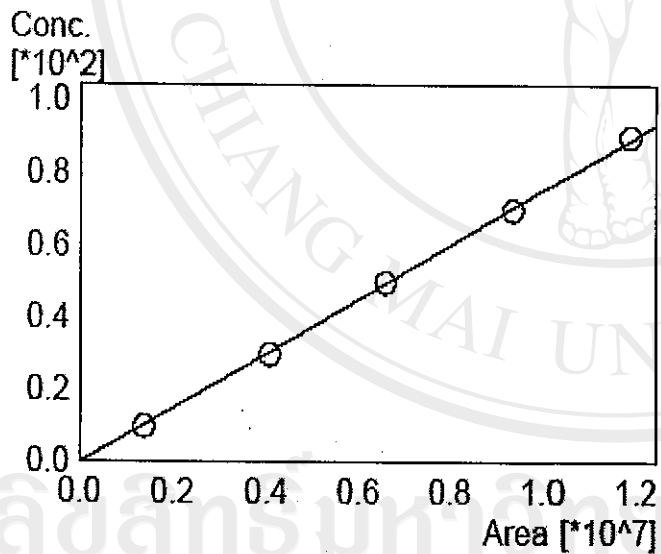
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ความเข้มข้น (ppm)	พื้นที่ใต้กราฟ
10	661188
30	1943974
50	3127804
70	4479573
90	5613154

ภาพที่ ค-1 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐาน กรดเบนโซอิกเข้มข้น 10 30 50 70 และ 90 ส่วนในล้านส่วน



ความเข้มข้น (ppm)	พื้นที่ใต้กราฟ
10	1381642
30	4070259
50	6594121
70	9384688
90	11815665

ภาพที่ ค-2 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐาน กรดซอร์บิกเข้มข้น 10 30 50 70 และ 90 ส่วนในล้านส่วน

การคำนวณความเข้มข้นที่แท้จริง

$$X = \text{Amount} \times \left[\frac{V_f D}{W} \right]$$

X	= ความเข้มข้น (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
Amount	= ปริมาณสารที่วิเคราะห์ได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
V _f	= ปริมาตรสุดท้าย (มิลลิลิตร)
D	= จำนวนเท่าของการเจือจาง (dilution)
W	= น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)

ตัวอย่างการคำนวณ เช่น

ชั่งน้ำหนักตัวอย่าง 2 กรัม ผ่านกระบวนการสกัดและฉีดเข้าเครื่อง HPLC ได้ปริมาณสารออกมาเท่ากับ 32.935 ppm

แทนค่าในสูตร

$$\text{ความเข้มข้น} = 32.935 \times \left[\frac{100 \times 1}{2} \right] = 411.68 \text{ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม}$$

การหาเปอร์เซ็นต์การคืนกลับ (%Recovery)

1. ชั่งตัวอย่างอาหารน้ำหนัก 2 กรัม โดยประมาณ เติมสารละลายมาตรฐานกรดเบนโซอิกเข้มข้น 1,000 ส่วนในล้านส่วนปริมาตร 3 มิลลิลิตร
2. เติมเมทานอลประมาณ 50 มิลลิลิตรผสมให้เข้ากัน ถ่ายใส่ขวดวัดปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้ครบ 100 มิลลิลิตรด้วยเมทานอล เขย่าให้เข้ากัน
3. ตั้งทิ้งไว้ 15 นาที รินส่วนใสมากรองด้วยชุดกรอง Syringe Filter แผ่นเมมเบรน CA 0.45 μm x 13 mm.
4. ฉีดสารละลายเข้าเครื่อง HPLC ปริมาตร 20 ไมโครลิตร
5. กำหนดปริมาณตัวอย่างที่เติมสารละลายมาตรฐาน
6. กำหนดเปอร์เซ็นต์การคืนกลับ จากสูตรดังนี้

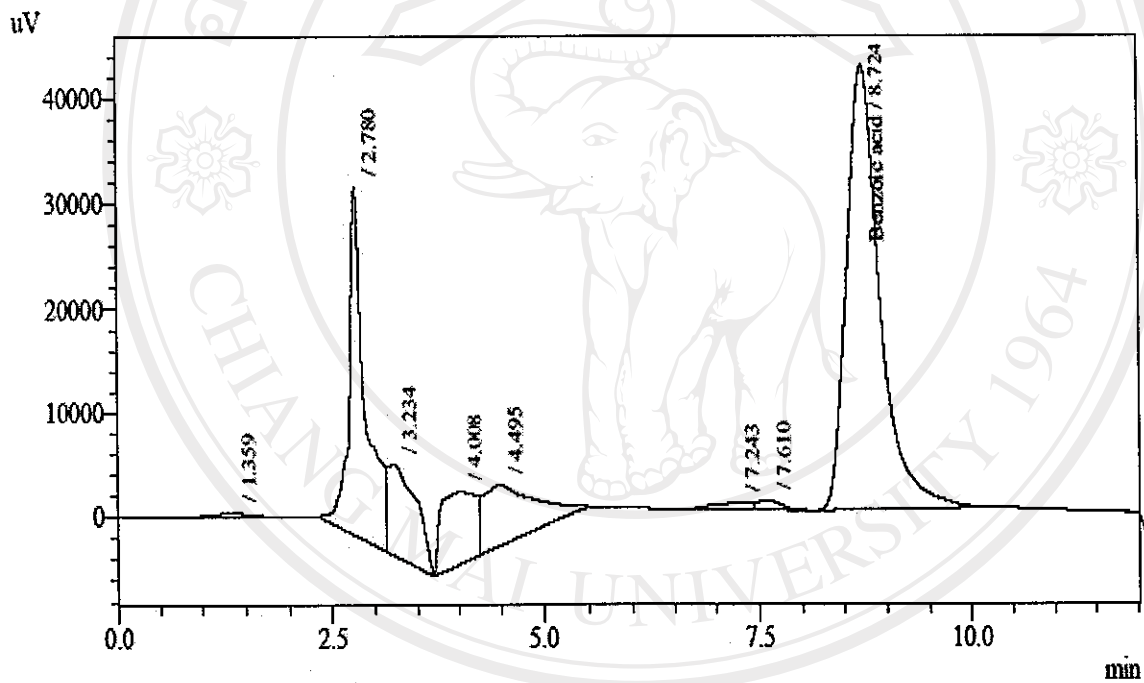
$$\text{เปอร์เซ็นต์การคืนกลับ} = \left[\frac{C_2 - C_1}{C_{\text{added}} / W} \right] \times 100$$

C_1 = ปริมาณกรดเบนโซอิกในตัวอย่างที่ไม่ได้เติมสารละลายมาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

C_2 = ปริมาณกรดเบนโซอิกในตัวอย่างที่เติมสารละลายมาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

C_{added} = ปริมาณกรดเบนโซอิกที่เติมลงในตัวอย่าง (ไมโครกรัม)

W = น้ำหนักตัวอย่างที่เติมสารละลายมาตรฐาน (กรัม)

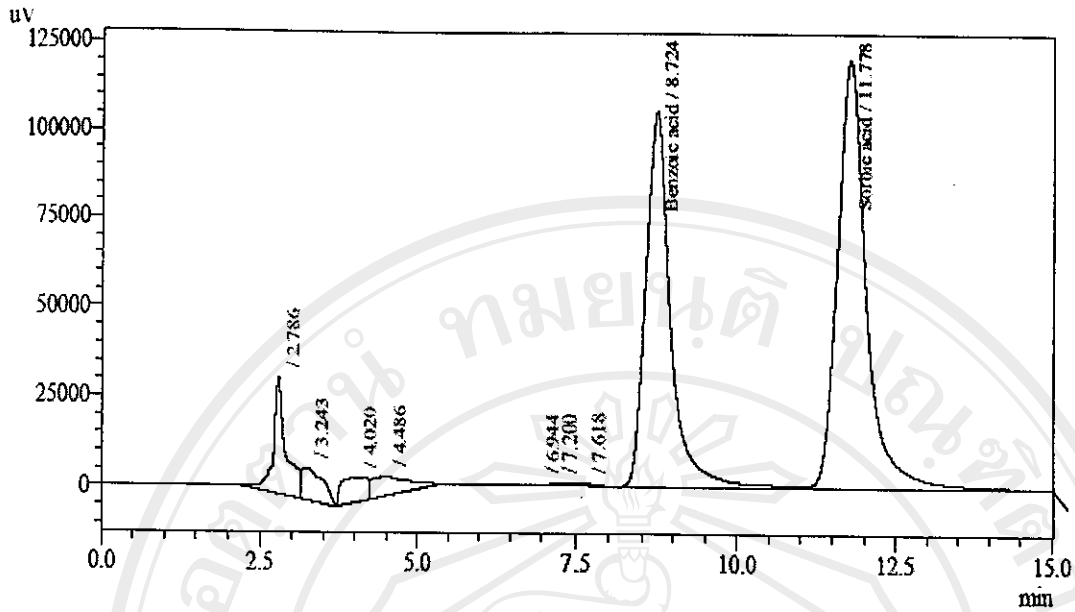


Quantitative Results

PDA

ID#	Name	Ret. Time	Area	Height	Conc.	Units
1	Benzoic acid	8.724	1160458	42516	18.406	ppm
2	Sorbic acid	0.000	0	0	0.000	ppm

ภาพที่ ก-3 กราฟตัวอย่างแสดงผลการวิเคราะห์วัตถุกันเสียในตัวอย่างน้ำพริกหนุ่มจากโรงงานที่ 3



Quantitative Results

PDA

ID#	Name	Ret. Time	Area	Height	Conc.	Units
1	Benzoic acid	8.724	2916062	105771	46.252	ppm
2	Sorbic acid	11.778	3788635	120472	28.593	ppm

ภาพที่ ๓-4 กราฟตัวอย่างแสดงผลการวิเคราะห์วัตถุกันเสีย ในตัวอย่างน้ำพริกหนุ่มจากโรงงาน
ที่ 3 ที่เติม สารละลายมาตรฐานกรดซอร์บิกและเบนโซอิก 1,000 ppm

Benzoic acid

$$\text{เปอร์เซ็นต์การคืนกลับ} = \left[\frac{2,306.83 - 902.697}{3000 / 2} \right] \times 100 = 93.6\%$$

Sorbic acid

$$\text{เปอร์เซ็นต์การคืนกลับ} = \left[\frac{1,426.08 - 0}{3000 / 2} \right] \times 100 = 95.07\%$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง ก-1 ผลการวิเคราะห์ปริมาณวัตถุกันเสียในน้ำพริกหนุ่ม

ตลาด	ตัวอย่าง	ปริมาณเบนโซอิก (ppm)	ปริมาณกรดซอร์บิก (ppm)
A	1	3,456.71±307.51	-
	2	3,583.28±77.05	-
	3	2,506.80±130.26	-
	4	4,185.79±452.50	-
	5	4,532.56±137.84	-
	6	342.35 ±6.02	-
	7	3,760.54±39.74	-
	8	2,778.46±611.72	-
	9	3,556.36±78.19	-
	10	2,900.53±529.75	-
	11	2,171.54±189.88	-
	12	3,082.82±306.27	-
	13	3,562.43±749.39	-
B	1	1,568.03±100.76	-
	2	1,374.42±1111.20	-
	3	796.41±87.37	-
	4	1,230.77±9.17	-
	5	433.94±66.62	-
	6	1,843.29±391.45	-
	7	2,508.61±106.12	-
	8	2,051.41±67.01	-
C	1	3,178.86±465.43	-
	2	2,346.21±173.70	-
	3	1,486.50±197.13	-
	4	1,639.51±42.24	-
	5	507.84±1.56	-
D	1	3,048.94±337.88	-
	2	4,053.33±1628.57	-
	3	1,488.49±455.84	-
E	1	513.96±5.71	-
F	1	3,153.79±25.49	-
	2	4,075.84±174.52	-
	3	2,896.68±58.80	-
	4	2,845.99±302.69	-



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารด้านสุขลักษณะทั่วไป

วันที่.....เวลา.....นาย,นางนางสาว.....

ได้พร้อมกันมาตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารชื่อ.....

ซึ่งมีผู้ดำเนินการ/ผู้รับอนุญาตคือ.....

สถานที่ผลิตอาหารตั้งอยู่ ณ.....

วัตถุประสงค์ในการตรวจ : ตรวจสอบประเมินเบื้องต้น แรงม้า.....HP คนงาน.....คน (แล้วแต่กรณี) อื่น ๆ.....

ครั้งที่ตรวจ.....

น้ำหนัก	สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	คะแนน	หมายเหตุ
		2	1	0	ที่ได้	
	1.สถานที่ตั้งและอาคารผลิต					
	1.1 สถานที่ตั้ง					
	1.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียงมีลักษณะดังต่อไปนี้					กรณีพบว่าบริเวณภายในและภายนอกอาณาเขตสถานที่ผลิตมีปัญหาการปนเปื้อนจากเหตุการณ์ในข้อ 1.1.1(1)-1.1.1(6)ข้อใดข้อหนึ่งหรือทั้งหมดอันอาจส่งผลกระทบต่ออาหารเกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคให้ผู้ตรวจพิจารณามาตรการป้องกันการปนเปื้อนที่สถานที่ผลิตมีอยู่ว่าสามารถป้องกันการปนเปื้อนผลกระทบจากอันตรายนั้นได้หรือไม่และนำมาพร้อมประกอบการพิจารณาด้วย
0.25	1) ไม่มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว					
0.75	2) ไม่มีการสะสมสิ่งปฏิกูล					
0.5	3) ไม่มีฝุ่นควันมากผิดปกติ					
0.5	4) ไม่มีวัตถุอันตราย					
0.5	5) ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถานที่เลี้ยงสัตว์					
0.5	6) ไม่มีน้ำขังและสกปรก					
0.5	7) มีท่อหรือทางระบายน้ำนอกอาคารเพื่อระบายน้ำทิ้ง					
	1.2 อาคารผลิต					
1.0	1.2.1 มีการแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วนจากที่พักอาศัยและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ					
0.5	1.2.2 มีพื้นที่เพียงพอในการผลิต					

น้ำหนัก	สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
0.5	1.2.3 มีการจัดบริเวณการผลิตเป็นไปตามลำดับ สายงานการผลิต					
0.5	1.2.4 แบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วนเพื่อ ป้องกันการปนเปื้อน					
	1.2.5 พื้น ผนังและเพดานของอาคารผลิต					
0.5	1) พื้นคอนกรีต เรียบ ทำความสะอาดง่าย มี ความลาดเอียงเพียงพอ					
0.5	2) ผนังคอนกรีต เรียบ ทำความสะอาดง่าย					
0.5	3) เพดานคอนกรีต เรียบ รวมทั้งอุปกรณ์สิ่งที่ยึด ติดอยู่ด้านบน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน					
0.25	1.2.6 มีแสงสว่างเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน					
0.25	1.2.7 มีการระบายอากาศที่เหมาะสมสำหรับการ ปฏิบัติงาน					
1.0	1.2.8 อาคารผลิตมีมาตรการป้องกันการ ปนเปื้อนจากสัตว์และแมลง					
0.5	1.2.9 ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้อง กับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต					
		หัวข้อที่ 1 คะแนนรวม =			19	คะแนน
		คะแนนที่รวมได้ =				คะแนน (%)
	2.เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต					
	2.1 การออกแบบ					
1.0	2.1.1 ทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็น พิษต่อการกัดกร่อน					
0.5	2.1.2 รอยต่อเรียบ ไม่เป็นแหล่งสะสมของ จุลินทรีย์					
0.5	2.1.3 ง่ายแก่การทำความสะอาด					
	2.2 การติดตั้ง					
0.5	2.2.1 ถูกต้องเหมาะสมและเป็นไปตามสายงาน การผลิต					
0.5	2.2.2 อยู่ในตำแหน่งที่ทำให้ทำความสะอาดง่าย					

น้ำหนัก	สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
0.5	2.3 พื้นที่ผิวหรือโต๊ะปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหาร ทำด้วยวัสดุเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อ การกัดกร่อนและสูงจากพื้นตามความเหมาะสม					
0.5	2.4 จำนวนเพียงพอ					
		หัวข้อที่ 2 คะแนนรวม =			8	คะแนน
					คะแนนที่รวมได้ =	คะแนน (%)
	3.การควบคุมกระบวนการผลิต					
	3.1 วัตถุดิบ ส่วนผสมต่าง ๆ และภาชนะบรรจุ					
0.5	3.1.1 มีการคัดเลือก					
0.5	3.1.2 มีการล้างทำความสะอาดอย่างเหมาะสม ในบางประเภทที่จำเป็น					
0.5	3.1.3 มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม					
2.0	3.2 ในระหว่างการผลิตอาหารมีการดำเนินการขน ย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสม ภาชนะบรรจุและบรรจุภัณฑ์ ในลักษณะที่ไม่เกิดการปนเปื้อน					
	3.3 น้ำแข็งที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต					
1.0	3.3.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐาน ของกระทรวงสาธารณสุข					
0.5	3.3.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษาและการ นำไปใช้ในสภาพถูกสุขลักษณะ					
	3.4 ไอน้ำที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต					
0.5	3.4.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐาน ของกระทรวงสาธารณสุข					
0.5	3.4.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษาและการ นำไปใช้ในสภาพถูกสุขลักษณะ					
	3.5 น้ำที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต					
1.0 (M)	3.5.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐาน ของกระทรวงสาธารณสุข					
1.0	3.5.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษาและการ นำไปใช้ในสภาพถูกสุขลักษณะ					

น้ำหนัก	สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
2.0	3.6 มีการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม	2	1	0		
	3.7 ผลิตภัณฑ์					
1.5	3.7.1 มีการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์และเก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี					
0.5	3.7.2 มีการคัดแยกหรือทำลายผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม					
0.5	3.7.3 มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม					
1.0	3.7.4 มีการขนส่งในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสลาย					
1.5	3.8 มีบันทึกแสดงชนิดและปริมาณการผลิตประจำวันและเก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี					
		หัวข้อที่ 3 คะแนนรวม =			30	คะแนน
		คะแนนที่รวมได้ =				คะแนน (%)
	4.การสุขาภิบาล					
1.0	4.1 น้ำที่ใช้ภายในสถานที่ผลิตเป็นน้ำสะอาด					
1.0	4.2 มีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิดและตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมและเพียงพอ					
0.5	4.3 มีวิธีการกำจัดขยะที่เหมาะสม					
0.5	4.4 มีการจัดการระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครก					
	4.5 ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม					
0.5	4.5.1 ห้องส้วมแยกจากบริเวณผลิตหรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง					
0.25	4.5.2 ห้องส้วมอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และสะอาด					
0.25	4.5.3 ห้องส้วมมีจำนวนเพียงพอกับผู้ใช้ปฏิบัติงาน					
0.5	4.5.4 มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและอุปกรณ์ทำให้มือแห้ง					
0.25	4.5.5 อ่างล้างมือและอุปกรณ์อยู่ในสภาพใช้งานได้และสะอาด					
0.25	4.5.6 อ่างล้างมือมีจำนวนเพียงพอกับ					

น้ำหนัก	สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	คะแนน ที่ได้	หมายเหตุ
	ผู้ปฏิบัติงาน					
	4.6 อ่างล้างมือบริเวณผลิต					
0.5	4.6.1 มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค					
0.5	4.6.2 อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และสะอาด					
0.25	4.6.3 มีจำนวนเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงาน					
0.25	4.6.4 อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม					
1.0	4.7 มีมาตรการในการป้องกันมิให้สัตว์หรือแมลงเข้าไป ในบริเวณผลิต					
		หัวข้อที่ 4 คะแนนรวม =			15	คะแนน
		คะแนนที่รวมได้ =				คะแนน (%)
	5.การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด					
1.0	5.1 อาคารผลิตอยู่ในสภาพที่สะอาด มีวิธีการหรือ มาตรการดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ					
1.0	5.2 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตมีการ ทำความสะอาดก่อนและหลังปฏิบัติงาน					
1.0	5.3 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่ สัมผัสกับอาหารมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ					
1.0	5.4 มีการเก็บอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้วให้เป็น สัดส่วนและอยู่ในสภาพที่เหมาะสม รวมถึงไม่ ปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ ผุ่นละออง และอื่นๆ					
0.5	5.5 การล้างล้างขนส่งภาชนะอุปกรณ์ที่ทำความสะอาด แล้วอยู่ในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนจาก ภายนอกได้ดี					
1.0	5.6 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตมีการ ดูแล และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมี ประสิทธิภาพสม่ำเสมอ					
1.0	5.7 มีการเก็บสารเคมีทำความสะอาดหรือสารเคมี อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสุขลักษณะ แยกให้เป็น สัดส่วน ปกปิดภัย และมีป้ายแสดงชื่อ					

		หัวข้อที่ 5 คะแนนรวม =				13	คะแนน
		คะแนนที่รวมได้ =					คะแนน (%)
6.บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน							
1.5	6.1	คนงานในบริเวณผลิตอาหารไม่มีบาดแผล ไม่เป็นโรคหรือพาหะของโรคตามที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง					
	6.2	คนงานที่ทำหน้าที่สัมผัสกับอาหาร ขณะปฏิบัติงานต้องปฏิบัติดังนี้					
0.5	6.2.1	แต่งกายสะอาด เสื้อคลุมหรือผ้ากันเปื้อนสะอาด					
0.5	6.2.2	มีมาตรการจัดการรองเท้าที่ใช้ในบริเวณผลิตอย่างเหมาะสม					
0.5	6.2.3	ไม่สวมเครื่องประดับ					
0.75	6.2.4	มือและเล็บต้องสะอาด					
1.0	6.2.5	ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน					
0.75	6.2.6	สวมถุงมือที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และสะอาดหรือกรณีไม่สวมถุงมือต้องมีมาตรการดูแลความสะอาดและฆ่าเชื้อที่มือก่อนปฏิบัติงาน					
0.5	6.2.7	มีการสวมหมวกตาข่ายหรือผ้าคลุมผมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความจำเป็น					
1.0	6.3	มีการฝึกอบรมคนงานด้านสุขลักษณะตามความเหมาะสม					
0.5	6.4	มีวิธีการหรือข้อปฏิบัติสำหรับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่มีความจำเป็นต้องเข้าบริเวณผลิต					
		หัวข้อที่ 6 คะแนนรวม =				15	คะแนน
		คะแนนที่รวมได้ =					คะแนน (%)

สรุปผลการตรวจ

1. คะแนนรวม (ทุกหัวข้อ) = 100 คะแนน

คะแนนที่ได้รวม (ทุกหัวข้อ) = คะแนน (.....%)

2. ผ่านเกณฑ์

ไม่ผ่านเกณฑ์ ในหัวข้อต่อไปนี้

หัวข้อที่ 1 หัวข้อที่ 2 หัวข้อที่ 3 หัวข้อที่ 4 หัวข้อที่ 5 หัวข้อที่ 6

พบข้อบกพร่องรุนแรงเรื่องน้ำที่ใช้ปรุงผสมหรือสัมผัสกับอาหาร (ข้อ 3.5.1)

พบข้อบกพร่องอื่น ๆ ได้แก่.....

3. อื่น ๆ ได้แก่.....

4. ในการที่ผู้ตรวจประเมินที่มาตรวจสอบสถานที่ครั้งนี้ มิได้ทำให้ทรัพย์สินของผู้ขออนุญาต/รับอนุญาตสูญหาย หรือเสียหายแต่ประการใดอ่านให้ฟังแล้วรับรองว่าถูกต้องจึงลงนามรับรองไว้ท้ายบันทึก

(ลงชื่อ).....ผู้ขออนุญาต/ผู้รับอนุญาต/ผู้แทน

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจประเมิน

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจประเมิน

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจประเมิน

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจประเมิน

All rights reserved

ตาราง ง-1 ผลการประเมินสถานที่ผลิตน้ำพริกหนุ่มตามหลัก GMP ของโรงงานที่ 1

โรงงานที่ 1		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
หัวข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนน ที่ได้	ร้อยละ	คะแนน ที่ได้	ร้อยละ
1.สถานที่ตั้งและอาคารผลิต	19	8.25	43.42	10	52.63
2.เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ ในกระบวนการผลิต	8	3.5	43.75	4	50.00
3.การควบคุมกระบวนการผลิต	25	11.5	46.00	11.5	46.00
4.การสุขาภิบาล	15	10.75	71.67	10.75	71.67
5.การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	13	11	84.62	11	84.62
6.บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติการ	15	8	53.33	9.25	61.67
รวม	95	53	55.79	56.5	59.47

ตาราง ง-2 ผลการประเมินสถานที่ผลิตน้ำพริกหนุ่มตามหลัก GMP ของโรงงานที่ 2

โรงงานที่ 2		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
หัวข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนน ที่ได้	ร้อยละ	คะแนน ที่ได้	ร้อยละ
1.สถานที่ตั้งและอาคารผลิต	19	11	57.89	11	57.89
2.เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ ในกระบวนการผลิต	8	4.5	56.25	4.5	56.25
3.การควบคุมกระบวนการผลิต	25	13.5	54.00	13.5	54.00
4.การสุขาภิบาล	15	6.5	43.33	6.5	43.33
5.การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	13	8	61.54	8	61.54
6.บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติการ	15	5	33.33	9.25	61.67
รวม	95	48.5	51.05	52.75	55.53

ตาราง ง-3 ผลการประเมินสถานที่ผลิตน้ำพริกหนุ่มตามหลัก GMP ของโรงงานที่ 3

โรงงานที่ 3		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
หัวข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนน ที่ได้	ร้อยละ	คะแนน ที่ได้	ร้อยละ
1.สถานที่ตั้งและอาคารผลิต	19	17.25	90.79	17.75	93.42
2.เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ ในกระบวนการผลิต	8	6	75.00	7	87.50
3.การควบคุมกระบวนการผลิต	25	12.5	50.00	13	52.00
4.การสุขาภิบาล	15	10.25	68.33	11.5	76.67
5.การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	13	8	61.54	12	92.31
6.บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติการ	15	7.5	50.00	11.5	76.67
รวม	95	61.5	64.74	72.75	76.58

ตาราง ง-4 ผลการประเมินสถานที่ผลิตน้ำพริกหนุ่มตามหลัก GMP ของโรงงานที่ 4

โรงงานที่ 4		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
หัวข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนน ที่ได้	ร้อยละ	คะแนน ที่ได้	ร้อยละ
1.สถานที่ตั้งและอาคารผลิต	19	14.5	76.32	16.25	85.53
2.เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ ในกระบวนการผลิต	8	6.5	81.25	8	100.00
3.การควบคุมกระบวนการผลิต	25	12.5	50.00	12.5	50.00
4.การสุขาภิบาล	15	9.75	65.00	12.25	81.67
5.การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	13	8	61.54	11	84.62
6.บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติการ	15	8	53.33	10.75	71.67
รวม	95	59.25	62.37	70.75	74.47



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

1. ชื่อโครงการ: โครงการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับสุขลักษณะที่ดีของการผลิต (GMP)

แก่ผู้ประกอบการน้ำพริกหนุ่ม

2. หลักการและเหตุผล:

น้ำพริกหนุ่มเป็นอาหารและของฝากที่ขึ้นชื่อของจังหวัดเชียงใหม่ มีอายุการเก็บรักษาสั้น จึงมักมีการเติมสารกันเสีย หรือการใช้ความร้อนในการฆ่าเชื้อ พบว่าผู้ผลิตส่วนใหญ่ขาดความรู้ที่ถูกต้องในการเตรียมวัตถุดิบ การฆ่าเชื้อ ทำให้มีจุลินทรีย์ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบและกระบวนการที่ไม่ถูกสุขลักษณะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค การให้ความรู้ด้านสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร ตลอดจนกระบวนการฆ่าเชื้อที่ถูกต้องแก่ผู้ประกอบการน้ำพริกหนุ่ม ทำให้ผู้ประกอบการสามารถผลิตน้ำพริกหนุ่มที่สะอาดถูกสุขอนามัย เก็บรักษาไว้ได้นาน มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และสามารถส่งจำหน่ายไปยังภูมิภาคอื่นหรือต่างประเทศได้

3. ลักษณะโครงการ

เป็นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับผู้ประกอบการน้ำพริกหนุ่ม ที่มีกำลังการผลิตทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ การฝึกอบรมครอบคลุมเนื้อหาหลักการของจีเอ็มพี การผลิตที่ถูกสุขลักษณะ ตลอดจนเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการยืดอายุการเก็บรักษาน้ำพริกหนุ่ม

4. วัตถุประสงค์:

1. เพื่อให้ผู้ประกอบการน้ำพริกหนุ่มได้ตระหนักถึงความสำคัญของระบบจีเอ็มพีในอุตสาหกรรมอาหาร ตลอดจนสามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกหนุ่มได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีในการยืดอายุการเก็บรักษาน้ำพริกหนุ่มให้แก่ผู้ประกอบการ

5. สถานที่ดำเนินการ:

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

6. ระยะเวลาการฝึกอบรม: 1 วัน

7. วิทยากร: รองศาสตราจารย์ ดร. อรุณี อภิชาติสร่างกูร

นายมนโนรมย์ สิ้นธพอชากุล

อาจารย์ศิริวรรณ ศรีสังจะเลิศวาจา

8. จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรม:

ผู้ประกอบการน้ำพริกหนุ่ม ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในจังหวัดเชียงใหม่
จำนวน 30 คน

9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ:

ทำให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมทราบถึงความสำคัญของการนำระบบจีเอ็มพีมาใช้ใน
กระบวนการผลิตน้ำพริกหนุ่ม เพื่อสามารถผลิตน้ำพริกหนุ่มที่มีคุณภาพตรงตามเกณฑ์
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และสามารถนำเทคนิคการยืดอายุการเก็บรักษาน้ำพริกหนุ่มไป
ปรับปรุงผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่มให้สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานโดยไม่ใช้วัตถุกันเสีย

10. กำหนดการ:

08.30-08.45 น.	ลงทะเบียน
08.45-09.00 น.	พิธีเปิด
09.00-10.30 น.	บรรยาย "หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP)" วิทยากร โดย นายมนโรมภ์ สิ้นรพอาชากุล
10.30-10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง
10.45-12.00 น.	สาธิต การผลิตน้ำพริกหนุ่มที่ถูกสุขลักษณะตามหลักจีเอ็มพี วิทยากรโดย รองศาสตราจารย์ ดร. อรุณี อภิชาติสร่างกูร
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	สาธิตการผลิตน้ำพริกหนุ่มที่ถูกสุขลักษณะตามหลักจีเอ็มพี (ต่อ) วิทยากรโดย รองศาสตราจารย์ ดร. อรุณี อภิชาติสร่างกูร
14.30-14.45 น.	รับประทานอาหารว่าง
14.45-16.30 น.	สาธิตการมาเขื่อน้ำพริกหนุ่มบรรจุขวดแก้วด้วยความร้อน วิทยากรโดย อาจารย์ศิริวรรณ ศรีสังจะเลิศวาจา
16.30-16.45 น.	ซักถามข้อสงสัย และ สรุป
16.45-17.00 น.	พิธีปิด

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวจริย์พร สมพัทธ์
วัน เดือน ปี เกิด	5 สิงหาคม 2523
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2541 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ พ.ศ. 2545 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2545 - 2546 บริษัทฟาร์มเมติกอินเทอร์เทรค จำกัด พ.ศ. 2546 - 2547 บริษัทบางกอกฟาร์มคอมแพค จำกัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved