

คู่มือ

แนวทางการดำเนินงานเรือนจำ อาหารปลอดภัย



สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข



คู่มือ

แนวทางการดำเนินงานเรือนจำ อาหารปลอดภัย



สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข



หนังสือ คู่มือแนวทางการดำเนินงานเรือนจำอาหารปลอดภัย

ที่ปรึกษา:

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. นายแพทย์สมฤกษ์ จึงสมาน | ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 1 |
| 2. นางสาววรรดา วสันต์นนทสิริ | ผู้อำนวยการกองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์ |
| 3. ดร.ไพบุลย์ เอี่ยมขำ | ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย |
| 4. นายแพทย์กรฤช ลิ้มสมมุติ | ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข |

ผู้จัดทำ:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. นางชนิดา สรรพโส | สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย |
| 2. นางสาววนิดา ยุธยาติ | สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| 3. นางจิรพรรณ พรหมลิขิตชัย | สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย |
| 4. นายพลาว์วัตร พุทธิรักษ์ | สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย |
| 5. นายบุรินทร์ กรุดจันทร์ | สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย |
| 6. นางสาวศศิภัฏญา คมวงษ์เทพ | สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย |
| 7. นางสาวสิริประภา แก้วศรีนวล | กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์ |
| 8. นางสาวพิริชญญา หล่มมะลิก | กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์ |
| 9. นางสาวนวินดา แพงมาก | กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์ |

จัดพิมพ์โดย:

สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 02-590-1624
<http://foodsafety.moph.go.th>

พิมพ์ครั้งที่ 1: มิถุนายน 2565

จำนวนพิมพ์: 200 เล่ม

พิมพ์ที่: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์

ISBN: 978-616-11-4882-9



“อาหาร” เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้ต้องขังในเรือนจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากไม่มีการจัดการที่ดี อาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรค เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ โรคไทรอยด์เป็นพิษ เป็นต้น กระทรวงสาธารณสุข และกรมราชทัณฑ์ กระทรวงยุติธรรม ได้ร่วมบูรณาการการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัยในเรือนจำขึ้น เพื่อสุขภาพที่ดีของผู้ต้องขัง ลดอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ ทั้งนี้การพัฒนาการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารและควบคุมสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมปรุงประกอบแจกจ่ายอาหารในแผนกสุทกรรมและโรงเลี้ยงอาหาร รวมทั้งการตรวจสอบด้านความปลอดภัยของอาหารทั้งสำหรับผู้ต้องขังและเจ้าหน้าที่เรือนจำ จะส่งผลให้อาหารสะอาดปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค และสารปนเปื้อนต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายหรืออาจจะเป็นอันตราย ต่อสุขภาพร่างกาย สุขอนามัย และการดำรงชีวิตของผู้บริโภคในเรือนจำ สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จึงได้จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานเรือนจำอาหารปลอดภัยฉบับนี้ เพื่อเป็นคู่มือแนวทางในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สุทกรรมในเรือนจำ และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นคู่มือในการประเมินและคู่มือในการทดสอบและตรวจผลวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหารได้อย่างถูกต้อง แม่นยำและทราบผลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อเป็นมาตรฐานในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของอาหารที่ดีและยั่งยืนต่อไป



สารบัญ

		?
○	บทที่ 1 แนวทางการปฏิบัติในการดำเนินงานเรือนจำอาหารปลอดภัย	7
○	บทที่ 2 โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ ไทรอยด์เป็นพิษ และการขาดวิตามินบี 1	11
	1. โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ	12
	2. ไทรอยด์เป็นพิษ	12
	2.1 อาการของไทรอยด์เป็นพิษ	12
	2.2 การวินิจฉัย	12
	2.3 วิธีหลีกเลี่ยงโรคไทรอยด์เป็นพิษ	13
	3. การขาดวิตามินบี 1	13
	3.1 โรคขาดวิตามินบี 1	13
	3.2 อาการของโรคขาดวิตามินบี 1	14
	3.3 สาเหตุของการขาดวิตามินบี 1	14
	3.4 การรักษา	15
	3.5 การป้องกัน	15
○	บทที่ 3 การควบคุมคุณภาพและมาตรฐาน	17
	1. มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารของสถานที่ประกอบอาหารในเรือนจำ	18
	1.1 บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร	18
	1.2 อาหาร น้ำดื่ม เครื่องดื่ม และน้ำแข็ง	18
	1.3 ภาชนะอุปกรณ์	19
	1.4 การจัดการขยะและน้ำโสโครก	20
	1.5 ผู้สัมผัสอาหาร	20



สารบัญ (ต่อ)

	?
2. มาตรฐานด้านอาหารผู้ต้องงัง	20
3. มาตรฐานด้านโรงเลี้ยงอาหารผู้ต้องงัง	21
4. การใช้ชุดทดสอบอาหาร	22
4.1 ชุดทดสอบบอแรกซีในอาหาร (ผงกรอบ)	22
4.2 ชุดทดสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหาร (สารฟอกขาว)	26
4.3 ชุดทดสอบกรดซาลิซิลิกในอาหาร (สารกันรา)	28
4.4 ชุดทดสอบฟอร์มาลินในอาหาร (น้ำยาดองศพ)	31
4.5 ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง	34
4.6 ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในอาหาร	38
4.7 ชุดตรวจชนิดเคมีกำจัดแมลง 4 กลุ่ม ในผัก ผลไม้ และธัญพืช	44
5. แบบประเมินเรือนจำอาหารปลอดภัย	53
5.1 ข้อมูลทั่วไป	54
5.2 แบบประเมินมาตรฐาน 3 ด้าน	55
○ บทที่ 4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	61
1. ลดอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ	62
2. ผู้ต้องงังในเรือนจำได้รับการคุ้มครองด้านสุขภาพ	62
○ บรรณานุกรม	63







บทที่

1

แนวทางการปฏิบัติในการดำเนินงาน เรือนจำอาหารปลอดภัย

บทที่ 1

แนวทางการปฏิบัติในการดำเนินงาน เรือนจำอาหารปลอดภัย

เรือนจำเป็นสถานที่ที่มีความแออัดของผู้ต้องขังเป็นจำนวนมาก โดยที่อัตราความจุมาตรฐานที่เรือนจำรองรับได้ คือ 120,000 คน ในขณะที่ปัจจุบันมีผู้ต้องขังประมาณ 300,000 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นถึงเกือบ 1 เท่าตัวในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา โดยเรื่องที่สำคัญที่สุดเรื่องหนึ่งคือปัญหาด้านสุขภาพของผู้ต้องขังซึ่งต้องอยู่กันอย่างแออัดภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ สถานที่ และบุคลากรของกรมราชทัณฑ์ ซึ่งแต่ละปีต้องใช้งบประมาณค่าอาหารกว่า 7 พันล้านบาท พบว่ามีผู้ต้องขังป่วยประมาณร้อยละ 10 ของผู้ต้องขัง และบางรายเสียชีวิตจากความไม่ปลอดภัยของอาหาร โดยเฉพาะจากสารปนเปื้อนในอาหาร บ่งบอกถึงปัญหาด้านมาตรฐานความปลอดภัยของอาหารในเรือนจำ โดยประเทศไทยเคยมีรายงานเหตุการณ์ระบาดของโรคไทโรยด์เป็นพิษในเรือนจำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 - 2562 จำนวน 10 เหตุการณ์ และยังมีเหตุการณ์ผู้ต้องขังขาดวิตามินบี 1 ที่ส่งผลให้ผู้ต้องขังเกิดป่วยและเสียชีวิตในเรือนจำ ซึ่งผู้ต้องขังเหล่านี้ต้องได้รับอาหารจากเรือนจำ เรือนจำจึงต้องผลิตอาหารที่ปลอดภัยและได้รับสารอาหารครบถ้วนสำหรับผู้ต้องขัง เพื่อให้ได้รับสารพิษหรือเชื้อโรคที่ปนเปื้อนซึ่งจะก่อให้เกิดโทษต่อผู้ต้องขัง

กระทรวงสาธารณสุขและกรมราชทัณฑ์ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการบริโภคอาหารที่สะอาดปลอดภัย ไม่มีสารเคมีอันตรายตกค้าง ซึ่งอาหารเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การบริโภคอาหารที่ไม่ปลอดภัยเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคร้ายไข้เจ็บ จึงร่วมกันส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการดำเนินการอาหารปลอดภัย เพื่อมุ่งหวังให้ผู้ต้องขังในเรือนจำได้บริโภคอาหารที่ปลอดภัย ลดอัตราการเจ็บป่วยจากการบริโภคอาหารที่ไม่ปลอดภัย และมีนโยบายการดำเนินงานเรือนจำอาหารปลอดภัย โดยเน้นบริหารจัดการควบคุม ตรวจสอบการดำเนินงานทุกระบวนการให้มีประสิทธิภาพ และร่วมบูรณาการกับทุกภาคส่วน รวมทั้งพัฒนาและสร้างความรู้แก่บุคลากรที่รับผิดชอบและเกี่ยวข้องให้มีความตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของอาหารในเรือนจำ

โดยกำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน ดังนี้

ระยะที่ 1

ดำเนินการภายในเดือนกันยายน 2564 เรือนจำอาหารปลอดภัยต้นแบบ จำนวน 6 แห่ง ดังนี้
1) เรือนจำอำเภอมะเขี จ.แม่ฮ่องสอน 2) เรือนจำอำเภอลพ จ.ขอนแก่น 3) เรือนจำอำเภอกันทรลักษ์ จ.ศรีสะเกษ 4) เรือนจำอำเภอกบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี 5) เรือนจำอำเภอดงขี้เหล็ก จ.ปทุมธานี 6) เรือนจำอำเภอบางคนที จ.ยะลา

ระยะที่ 2

ดำเนินการภายในเดือนกันยายน 2565 เรือจำหน่ายปลอดภัยต้นแบบ จำนวน 8 แห่ง ดังนี้
1) เรือจำหน่ายเภอฝาง จ.เชียงใหม่ 2) เรือจำหน่ายเภอเทิง จ.เชียงราย 3) เรือจำหน่ายเภอสวรรคโลก จ.สุโขทัย 4) เรือจำหน่ายเภอทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี 5) เรือจำหน่ายเภอสี่คิ้ว จ.นครราชสีมา 6) เรือจำหน่ายเภอนางรอง จ.บุรีรัมย์ 7) เรือจำหน่ายเภอท่งสง จ.นครศรีธรรมราช 8) เรือจำหน่ายเภอนาหวี จ.สงขลา

ระยะที่ 3

ดำเนินการภายในเดือนกันยายน 2566 เรือจำหน่ายปลอดภัยต้นแบบ จำนวน 10 แห่ง

ระยะที่ 4

ดำเนินการภายในเดือนกันยายน 2567 เรือจำหน่ายปลอดภัยต้นแบบ จำนวน 12 แห่ง

ระยะที่ 5

ดำเนินการภายในปี 2568 - 2572 เรือจำหน่ายทั่วประเทศ จำนวน 143 แห่ง

โดยมีแนวทางการปฏิบัติในการดำเนินการเรือจำหน่ายปลอดภัย ดังนี้



สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

1. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัยในเรือจำหน่าย ผ่านเครือข่ายการประสานงานกับกรมราชทัณฑ์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทันต่อสถานการณ์และเกิดประโยชน์สูงสุด
2. ส่งเสริม สนับสนุน ให้คำแนะนำ การดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัยในเรือจำหน่าย
3. กำกับ ติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัยในเรือจำหน่าย
4. ร่วมติดตามผลการตรวจสอบคุณภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด ร่วมกับกรมราชทัณฑ์ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนา
5. สรุปและรายงานผลการดำเนินงานต่อผู้บริหารระดับกระทรวง



สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดดำเนินการ

1. ส่งเสริม สนับสนุน ให้คำแนะนำแก่เรือจำหน่ายในพื้นที่ให้การดำเนินการตามนโยบายและแนวทางที่กำหนด
2. กำกับ ติดตามความก้าวหน้า ผลการดำเนินงาน
3. ตรวจสอบประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานร่วมกับเรือจำหน่ายและกรมราชทัณฑ์
4. สรุปและรายงานผลต่อสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข





เงื่อนไข (กรมราชทัณฑ์) ดำเนินการ

1. กำหนดนโยบายการดำเนินงานเรือนจำอาหารปลอดภัยในเรือนจำ
2. แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อกำหนดกรอบแนวทางและมาตรการ และจัดทำแผนงาน/โครงการ ในการขับเคลื่อน โดยเชื่อมโยงหรือบูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สาธารณสุขจังหวัด สาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาล หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร (Mobile Unit) เป็นต้น
3. ประกาศ สื่อสารนโยบาย ให้เจ้าหน้าที่ ผู้ต้องขังที่ปฏิบัติหน้าที่ในแผนกสุทกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
4. ดำเนินการตามแผน/โครงการ โดยบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. กำหนดเมนูอาหารล่วงหน้า 31 วัน สำหรับ 4 ภาค ให้สอดคล้องกับวัตถุดิบและตามฤดูกาลที่มีในพื้นที่ โดยคำนึงถึงหลักโภชนาการ
6. จัดระบบการจัดซื้อที่เอื้อต่อความปลอดภัยของอาหาร โดยการเลือกซื้อวัตถุดิบตามเกณฑ์ ไม่รับเนื้อสัตว์ที่มีชิ้นส่วนบริเวณลำคอ และกรณีหมูหรือไก่ทั้งตัว ต้องตัดชิ้นส่วนบริเวณคอที่มีต่อมไทรอยด์ออกทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนไทรอยด์ฮอร์โมน เป็นต้น
7. มีการตรวจสอบคุณภาพ ตรวจรับวัตถุดิบตามเกณฑ์ และตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (ยาฆ่าแมลง 4 กลุ่ม) ด้วยวิธีห้องปฏิบัติการ โดยการสุ่มตัวอย่างผักและผลไม้สด อย่างน้อย 1 - 2 ครั้ง/ปี หรือตามแต่ละบริบทของเรือนจำ
8. มีการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐาน 3 ด้าน ประจำปี ได้แก่ มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารของสถานที่ประกอบอาหารในเรือนจำ มาตรฐานด้านอาหารผู้ต้องขัง และมาตรฐานด้านโรงเลี้ยงอาหารผู้ต้องขัง โดยจัดทำแผนการตรวจสอบคุณภาพร่วมกับเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกระทรวงสาธารณสุข
9. มีการเก็บข้อมูลและเฝ้าระวังตามแบบประเมินเรือนจำอาหารปลอดภัย ทั้งข้อมูลทั่วไปและตามเกณฑ์ชี้วัดที่กำหนด 3 ด้าน





บทที่

2



โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ ไทรอยด์เป็นพิษ และการขาดวิตามินบี 1



บทที่ 2

โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ ไทรอยด์เป็นพิษ และการขาดวิตามินบี 1



1. โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ

โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ โรคบิด โรคไข้ไทฟอยด์หรือ ไข้รากสาดน้อย โรคไวรัสตับอักเสบบี อหิวาตกโรค เป็นต้น



2. ไทรอยด์เป็นพิษ

สาเหตุของโรคเกิดจากความบกพร่องของภูมิคุ้มกันที่สร้างสารแอนติบอดีซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ต่อมไทรอยด์ผลิตฮอร์โมนมากกว่าปกติ หรือการรับประทานอาหารบางชนิด เช่น คอไก่ คอหมู ที่อาจมีต่อมไทรอยด์ติดมาด้วย ติดต่อกันเป็นเวลานานหรือในปริมาณมาก ๆ อาจทำให้เสี่ยงภาวะฮอร์โมนไทรอยด์ในร่างกายสูงผิดปกติมีอาการแขนขาอ่อนแรงเฉียบพลัน จนอาจเสี่ยงไทรอยด์เป็นพิษจนเสียชีวิตได้ โดยการรักษาส่วนใหญ่จะเป็นการให้ยาซึ่งมีฤทธิ์ระงับการสร้างฮอร์โมนของต่อมไทรอยด์ การกลืนน้ำแร่ไอโอดีน หรือการผ่าตัด

2.1 อาการของไทรอยด์เป็นพิษ

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 2.1.1 อ่อนเพลีย เหนื่อยง่ายกว่าปกติ | 2.1.5 น้ำหนักลดลงอย่างไม่ทราบสาเหตุ |
| 2.1.2 ใจสั่น อ่อนแรง | 2.1.6 ประจำเดือนผิดปกติ |
| 2.1.3 เหงื่อออกง่าย ซีดร้อนง่ายขึ้น | 2.1.7 คอโต คอโป่ง |
| 2.1.4 หงุดหงิดง่ายกว่าเดิม อารมณ์แปรปรวน | 2.1.8 อาจมีอาการตาโปนร่วมด้วย |

2.2 การวินิจฉัย

2.2.1 การตรวจร่างกาย ซึ่งสามารถตรวจได้ด้วยตนเอง โดยการส่องกระจก ยึดลำคอขึ้น หันซ้ายและขวาช้า ๆ เพื่อหาความผิดปกติบริเวณลำคอ ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของมือทั้งสองข้างคลำบริเวณลำคอ โดยเริ่มจากด้านหลังไปด้านหน้า และจากบนลงล่าง หากพบว่ามึนงงให้รีบไปพบแพทย์

2.2.2 การตรวจเลือดเพื่อดูการทำงานของต่อมไทรอยด์

ฮอร์โมน	Hypothyroidism	Normal	Hyperthyroidism
TSH	High	0.5 - 5.0 mU/L	Low
T3	Low	80 - 200 ng/dL	High
T4	Low	4.5 - 12.5 µg/dL	High

2.3 วิธีหลีกเลี่ยงโรคไทรอยด์เป็นพิษ

2.3.1 หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมจากคอกัว คอหมู โดยหากมีการประกอบอาหารโดยใช้ทั้งตัว เช่น ไก่ทั้งตัว ควรตัดส่วนลำคอออกไปก่อนปรุงอาหารทุกครั้ง

2.3.2 หลีกเลี่ยงการรับประทานเนื้อสัตว์ที่บดละเอียดรวมกันโดยไม่สามารถระบุได้ว่ามาจากส่วนใดของสัตว์นั้น ๆ เพราะอาจมีส่วนของ “คอ” ที่มีการปนเปื้อนฮอร์โมนไทรอยด์อยู่ในนั้นได้

2.3.3 ลดการบริโภคอาหารประเภท ลูกชิ้น ไส้กรอก เพื่อลดการปนเปื้อนของอาหาร หรือชิ้นส่วนของเนื้อสัตว์ที่ไม่ควรรับประทาน

2.3.4 จำกัดปริมาณของเครื่องในที่รับประทานให้พอเหมาะ ไม่มากจนเกินไป

“ภาวะไทรอยด์ผิดปกติมีหลายประเภท และหากสังเกตถึงความผิดปกติหรือมีอาการข้างต้น ควรปรึกษาพบแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัย และค้นหาความเสี่ยงของโรคต่อมไทรอยด์ เพราะหากไม่ได้รับการรักษาอาจมีผลเสียต่อร่างกาย จนเกิดภาวะแทรกซ้อน และนำไปสู่การเสียชีวิตได้”



3. การขาดวิตามินบี 1

สาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งที่ทำให้คนไทยเสี่ยงต่อการขาดวิตามินบี 1 คือ โรคหรือพยาธิสภาพบางอย่างทำให้ร่างกายขาดวิตามินบี 1 มากขึ้น เช่น โรคไตเฉียบพลัน ภาวะที่มีไข้สูง โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ โรคมาเลเรีย ผู้ป่วยที่ต้องล้างไต ผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยที่มี hypermetabolism ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรังและต้องกินยาขับปัสสาวะ furosemide หรือผู้ที่ได้รับยาขับปัสสาวะเป็นประจำ วิตามินบี 1 หรือเรียกว่า Thiamine เป็นสารอาหาร ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทำหน้าที่เป็นโคเอนไซม์หรือเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาช่วยในกระบวนการเผาผลาญ คาร์โบไฮเดรต ไขมันและกรดอะมิโนชนิดโซ่กิ่ง ทำให้สามารถนำไปสร้างพลังงานให้ร่างกายสามารถทำงานได้ นอกจากนี้ยังสำคัญต่อระบบประสาท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการนำกระแสประสาท วิตามินบี 1 เป็นวิตามินที่ละลายในน้ำ (Water soluble vitamin) และร่างกายไม่สามารถสร้างเองได้ จึงจำเป็นต้องได้รับจากอาหารที่รับประทาน สามารถสะสมในร่างกายได้ 30 วัน ถูกทำลายได้ด้วยความร้อนเมื่ออยู่ในสารละลายที่เป็นด่างหรือเป็นกลาง แต่สามารถทนความร้อนได้ถึง 120°C เมื่ออยู่ในสารละลายที่เป็นกรด ดูดซึมได้ดีที่บริเวณลำไส้เล็กส่วนกลาง (บริเวณ Jejunum) วิตามินบี 1 ที่ไม่ถูกดูดซึมจะถูกขับออกทางปัสสาวะ

3.1 โรคขาดวิตามินบี 1

3.1.1 Dry (paralytic or nervous) beriberi มีอาการเฉพาะระบบประสาทส่วนปลายและเส้นประสาท มีอาการขาปลายเท้าและถ้าเป็นมากมักจะขาที่ปลายมือ ลักษณะขาเท่ากันทั้ง 2 ข้าง กล้ามเนื้อแขนขาไม่มีแรง โดยเฉพาะส่วนปลายจนกล้ามเนื้อฝ่อ



3.1.2 Wet (cardiac) beriberi มีอาการขาบวม มีน้ำคั่งในปอดจากหัวใจวาย โดยมีอาการ หอบเหนื่อย ใจสั่น เกิดภาวะที่เรียกว่า High output Failure เนื่องจาก มีเส้นเลือดในร่างกายทั่วไปขยายตัว และ เลือดไหลเวียน กลับมาที่หัวใจน้อยลง ในขณะที่หัวใจห้องซ้ายกลับต้อง ทำงานมากขึ้นในการส่งเลือดไปเลี้ยง ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย จนกระทั่งหัวใจห้องซ้ายมีภาวะล้มเหลวตามมา

3.1.3 อาการทางสมอง โดยอาการเฉียบพลันคือ Wernicke's encephalopathy และถ้า รอดชีวิตจะเกิด Korsakoff's psychosis พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่เป็นโรค พิษสุราเรื้อรัง ซึ่งโรค Wernicke's encephalopathy จะมีอาการทางสมอง 3 อย่างคือ การเคลื่อนไหวของลูกตา กระจกผิปกติ จนกระทั่งมี อาการอัมพาตของกล้ามเนื้อ ลูกตา มีอาการซีมอาจุนแรงจนไม่รู้ตัว เดินเซ ถ้ารอดชีวิต เมื่อฟื้นขึ้นมาจะมีสมอง ส่วนความจำในปัจจุบันผิดปกติ เสียความจำระยะหลัง ทั้งหมดเป็นกลุ่ม อาการ Wernicke-Korsakoff syndrome

3.2 อาการของโรคขาดวิตามินบี 1

ขึ้นกับสถานะของบุคคลและกลไกของการพร่องวิตามินบี 1 ซึ่งถ้าพร่องจากการกินน้อยกว่า มีสารทำลายวิตามินบี 1 ลักษณะภายนอกที่พบจะเป็นคนปกติและมีอาการได้เร็วหากมีตัวกระตุ้น ถ้าพร่อง จากการกินอาหารโดยรวมน้อย มีโรคของการดูดซึม มีโรคตับ ไทรอยด์ จะมีลักษณะทางร่างกายไม่เป็นปกติ อาจจะไม่ชัดเจนถ้า สถานะทางร่างกายปกติ โดยมีอาการแสดง ดังนี้

3.2.1 อาการเริ่มแรก ได้แก่ เบื่ออาหาร ไม่สบายท้อง ท้องผูก กลืนลำบาก อ่อนเพลีย

3.2.2 อาการแสดงของระบบประสาท ได้แก่ ความจำไม่ดี กระสับกระส่าย รบกวนการนอนหลับ นิ่งยง ๆ แล้วลุกขึ้นเองไม่ได้ ปวดแสบปวดร้อน และชาที่ขา เป็นตะคริวและปวดที่น่องขา กระจกข้อเท้าไม่ขึ้น และมีสภาพกล้ามเนื้อลีบในระยะต่อมา

3.2.3 อาการความดันโลหิตต่ำและอาการแสดงระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ มีอาการ ขาบวม น้ำ อาการหัวใจเต้นเร็ว เจ็บหน้าอก หรือหัวใจล้มเหลว

3.3 สาเหตุของการขาดวิตามินบี 1

3.3.1 สาเหตุจากพฤติกรรมการรับประทานอาหารเกิดจากการรับประทานวิตามินบี 1 ในปริมาณ ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งอาจเกิดจากความอดอยากและหรือการรับประทานอาหารไม่ถูกต้องส่วน หรือ ได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วน เช่น การบริโภคข้าวขัดสี ข้าวเหนียวค้างปี หรือข้าวเสื่อมสภาพ

3.3.2 เกิดจากการรับประทานอาหารที่มีสาร Thiaminase ทำลายวิตามินบี 1 ดังนี้

- ประเภทที่ไม่ทนความร้อน (heat labile) ซึ่งเป็นเอนไซม์ ที่เรียกว่า thiaminase พบได้ในอาหารจำพวก ปลาน้ำจืด ปลาร้า หอยดิบ หอยลาย ดังนั้น ควรทำให้สุกหรือผ่านความร้อนก่อน รับประทาน

- ประเภทที่ทนความร้อน(heat stable) พบได้ในพืชและผัก ใบชา ใบเมี่ยง หมากพลู นอกจากนี้ยังอาจพบได้ ในปลาน้ำจืดบางชนิด ดังนั้นแม้ทำให้สุกหรือผ่านความร้อนก่อน รับประทานก็สามารถ ทำลาย thiamine ได้

- อาหารที่มีซัลไฟต์สูงซึ่งมักใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร (food additive) สารกลุ่มซัลไฟต์ ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เกลือซัลไฟต์ เกลือโซเดียมและโพแทสเซียมของไบซัลไฟต์ (bisulfite) เมื่อถูกความร้อนจะสลายให้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfurdioxide: SO₂) จะไปทำลายวิตามินบี สารในกลุ่ม ซัลไฟต์ใน อาหารส่วนใหญ่จะใช้ในกรณี ดังนี้

- ❖ สารกันเสีย(preservative) ราคาถูก ง่ายต่อการใช้งาน ช่วยยับยั้งการเจริญของยีสต์ (yeast) รา (mold) และแบคทีเรีย (bacteria) เช่น ใช้ฆ่าจุลินทรีย์ในการทำไวน์ (wine) เบียร์ (beer)
- ❖ วัตถุกันหืน (antioxidant) รวมทั้งที่เป็นตัวยับยั้งปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล enzymatic browning reaction และ non enzymatic browning reaction ใช้ในอาหารที่เป็นผักผลไม้สด ผักผลไม้แห้ง ผักผลไม้ดอง ผักผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้กวน แยม (jam) น้ำตาลทราย น้ำตาลปีบ น้ำเชื่อม และผลิตภัณฑ์แป้ง เช่น วุ้นเส้น เส้นหมี่ และก้วยเตี่ยว ใช้ในเจลาติน (gelatin) ถั่วบรรจุกระป๋อง หน่อไม้กระป๋อง เห็ดกระป๋อง กะทิกระป๋อง มันฝรั่งกระป๋อง และอาหารแช่แข็ง เป็นต้น

- การรับประทานชาและกาแฟก่อนอาหารประจำ (มีสาร Tannic acid และ Caffeic acid ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการดูดซึมของวิตามินบี 1)

- ผู้ที่ชอบดื่มสุรา อดอาหาร
- เด็กทารกที่ดื่มนมมารดาที่ขาดวิตามิน

3.3.3 สาเหตุตามกลไกร่างกาย

- ภาวะมีการเพิ่ม metabolism ของร่างกาย (ใช้วิตามินบีมาก) ซึ่งจะมีการสลายตัวของคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้น ความต้องการวิตามินบี 1 จึงสูงขึ้นด้วย ดังนี้

- ❖ ภาวะทางสรีระวิทยา ได้แก่ เด็กในวัยเจริญเติบโต หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร

- ❖ ภาวะทางพยาธิวิทยา ได้แก่ ไข้ มีภาวะติดเชื้อ แม้มิรุนแรงก็ตามหรือมีความเจ็บป่วยต่าง ๆ อันได้แก่ การผ่าตัดภาวะเครียดผู้ป่วยโรคไตโรคอดอาหารเป็นพิษ

- การดูดซึมวิตามินบี 1 จากลำไส้ลดลงในกรณีผู้ป่วยขาดสารอาหารเรื้อรัง ขาดโฟเลต ท้องร่วง โรคของลำไส้เล็กเรื้อรัง โรคพิษสุราเรื้อรัง ซึ่งจะมีทั้งการบริโภคอาหารรวมทั้งวิตามินบี 1 ลดลงด้วย และในผู้ป่วยที่เป็นโรคตับแข็งจะทำให้ความสามารถของตับที่จะเปลี่ยนวิตามินบี 1 เป็น Thiaminepyrophosphate (TPP) จะลดลง

- การสูญเสียวิตามินบี 1 ซึ่งร่างกายจะสูญเสียวิตามินบี 1 ในผู้ป่วยที่ไข้ยาขับปัสสาวะ ท้องร่วง ล้างไต

3.4 การรักษา

เมื่อเกิดการไม่ว่าจะเป็นทางเส้นประสาท หัวใจ สมอง ต้องทำการฉีดวิตามินบี 1 ในรูปวิตามินบี 1 เดียวหรือวิตามินบีรวม จนกว่าอาการจะสงบและรักษาต่อด้วยการกินวิตามินต่อเป็นเดือนหรือตลอดไปในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขปัจจัยที่ทำให้เกิดการพร่องวิตามินบี 1 ได้ปริมาณของการฉีดและกินอยู่ใน การควบคุมของแพทย์

3.5 การป้องกัน

ควรรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ให้ครบ 5 หมู่ และหลากหลาย โดยเฉพาะอาหารที่มีวิตามินบี 1 สูง เช่น เนื้อหมูไม่ติดมัน ปลา ตับ ไต นม ไข่แดง ข้าวซ้อมมือ ข้าวกล้อง ข้าวโอ๊ต ข้าวบาร์เลย์ จมูกข้าวสาลี รำข้าว เปลือกข้าว โฮลเกรน เมล็ดที่ไม่ผ่านการขัดสี ถั่วต่างๆ (เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วกรีนป็น ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วเขียว) ผัก หน่อไม้ฝรั่ง เห็ด แดงโม น้ำส้ม เป็นต้น

หญิงตั้งครรภ์ หญิงที่มีลูกอ่อนที่ต้องให้นมลูกและผู้ที่ต้องทำงานหนัก ควรแน่ใจว่าตัวเองได้รับอาหารที่มีวิตามินบี 1 อย่างเพียงพอ สำหรับผู้ใหญ่ปริมาณที่แนะนำให้รับประทานต่อวัน คือ 1 - 1.5 มิลลิกรัม (1.0 มิลลิกรัมต่อวันในผู้ชาย และ 0.9 มิลลิกรัมต่อวันในผู้หญิง) และ 1.5 - 1.6 มิลลิกรัมสำหรับหญิงตั้งครรภ์ และให้นมบุตร

ผู้ที่ชอบดื่มสุรากลดหรือลดปริมาณให้น้อยลง และไม่ดื่มเป็นประจำควรรับประทานข้าวซ้อมมือหรือข้าวกล้องแทนข้าวขาวที่ขัดสี ควรหุงข้าวแบบไม่แช่น้ำหรือไม่ซาวข้าวหลายครั้ง เพื่อให้ได้วิตามินบี 1 สูงสุด การซาวข้าวและหุงแบบไม่แช่น้ำจะทำให้สูญเสียวิตามินบี 1 ประมาณ 50% ส่วนการหุงข้าวแบบแช่น้ำจะยิ่งทำให้การสูญเสียวิตามินบี 1 มากขึ้น อาจสูงถึง 80% ดังนั้น การหุงข้าวโดยไม่มีการซาวน้ำทิ้งเลยและหุงแบบไม่แช่น้ำจะช่วยเก็บรักษาวิตามินบี 1 ไว้ในเมล็ดข้าวได้ดี การแช่ข้าวเหนียวค้างคืน เหน้าทิ้งแล้วนึ่งทำให้สูญเสียวิตามินบี 1 ไปประมาณ 60% จากการหุง ต้มเนื้อสัตว์จะทำให้สูญเสียวิตามินบี 1 ไปประมาณ 25 - 85% ส่วนการต้มผักจะทำให้ สูญเสียวิตามินบี 1 ได้สูงถึง 60%

การย่างหรืออบ (broiled or roasted) พวกเนื้อสัตว์ อาจสูญเสียวิตามินบี 1 ไม่เกิน 25% ในขณะที่การต้มหรือลวกเนื้อแล้วทิ้งน้ำไปจะทำให้เสียวิตามินสูงถึง 50% แต่ถ้ากินทั้งเนื้อและน้ำด้วยจะสูญเสียวิตามินไปประมาณ 25% เท่านั้น

การต้มผักในน้ำน้อย ๆ ให้สุกโดยเร็วจะสูญเสียวิตามินน้อยกว่าการต้มนาน ๆ ในน้ำมาก ๆ ไม่ว่าจะเป็วิตามินบีหรือวิตามินซี

ลดการรับประทานอาหารที่มีสารทำลายหรือยับยั้งการดูดซึมวิตามินบี 1 เช่น ชา กาแฟ ใบเมี่ยงหมากพลู ปลายั้ว ปลายั้วดิบ แหนมดิบ หอยลายดิบ ปลายั้วจืดดิบ สีเสียด เป็นต้น แต่ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ควรทำให้สุกก่อนโดยเฉพาะปลายั้ว

หากเกิดความผิดปกติของโรคควรแจ้งสำนักงาน สาธารณสุขในการสอบสวนโรคและมีแผนการคัดกรองภาวะ โภชนาการ

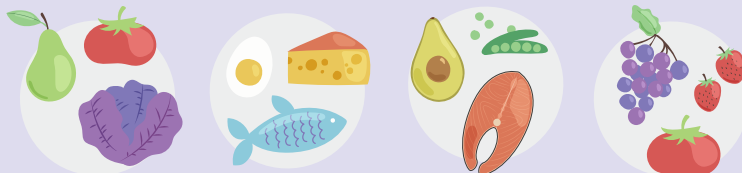




บันทึก

3

การควบคุม คุณภาพและมาตรฐาน



บทที่ 3

การควบคุม คุณภาพและมาตรฐาน



1. มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารของสถานที่ประกอบอาหารในเรือนจำ

หมายถึง เกณฑ์มาตรฐานในการบริหารจัดการ ควบคุมสิ่งแวดล้อม และบริเวณที่เตรียมปรุง ประกอบอาหาร รวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอาหาร เพื่อให้ทำอาหารสะอาด ปลอดภัย ปราศจาก เชื้อโรค หนองพยาธิ และสารเคมีต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย หรืออาจจะเป็นอันตรายต่อการเจริญของร่างกาย สุขภาพอนามัย และการดำรงชีวิตของผู้บริโภคในเรือนจำ

1.1 บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร

หมายถึง สถานที่ที่ใช้สำหรับเตรียมอาหารให้พร้อมสำหรับการบริโภค ในที่นี้หมายถึงแผนก สุกกรรมในเรือนจำ

1.1.1 สะอาดเป็นระเบียบ มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่อยู่ใกล้กับที่พักขยะหรือบริเวณบำบัดน้ำเสีย ไม่น้อยกว่า 10 เมตร ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ. 2522

1.1.2 พื้นผนังทำด้วยวัสดุถาวร แข็งเรียบ มีสภาพดี สะอาด ควรมีสื่ออ่อนเพื่อให้ห้องสว่าง และ เห็นความสกปรกได้ง่าย

1.1.3 ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้นโต๊ะ และผนังบริเวณเตาไฟต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส กระเบื้อง มีสภาพดีและพื้นโต๊ะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

1.1.4 มีการป้องกันแมลงวัน เช่น ติดมุ้งลวด ใช้กาวดักแมลง ติดม่านรีดพลาสติกเหลืองกันแมลง เป็นต้น

1.1.5 มีการระบายอากาศ รวมทั้งกลิ่นและควันจากการทำอาหารได้ดี หากห้องปรุงอาหาร มีลักษณะอับทึบ ควรมีปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ดี

1.1.6 ติดป้ายคำเตือนประกอบอาหารให้ระวังปนเปื้อนไทรอยด์ บริเวณสุกกรรม เพื่อเป็นการ ฝึกระวังในการปรุงประกอบอาหาร

1.2 อาหาร น้ำดื่ม เครื่องดื่ม และน้ำแข็ง

อาหาร หมายถึง เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ทั้งก่อนและหลังการปรุงประกอบอาหาร

น้ำดื่ม หมายถึง น้ำสะอาดที่สามารถนำมาบริโภค

เครื่องต้ม หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารประเภทหนึ่งที่เป็นของเหลว ช่วยลดความกระหาย ให้ความรู้สึกสดชื่น และขจัดความอ่อนเพลียชดเชยปริมาณน้ำที่ร่างกายสูญเสียไป ตลอดจนมีคุณค่าทางโภชนาการต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ เช่น น้ำอัดลม น้ำหวาน ชา กาแฟ

น้ำแข็ง หมายถึง น้ำแข็งบด น้ำแข็งหลอดเล็ก น้ำแข็งหลอดใหญ่ น้ำแข็งมือ

1.2.1 อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ต้องมีเครื่องหมาย อย. และเลขสารบบอาหารระบุอย่างชัดเจน เช่น 

1.2.2 อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้และอาหารแห้ง มีคุณภาพดี แยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปนกัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในตู้เย็น อาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง

1.2.3 อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีคุณภาพดี เก็บเป็นระเบียบ สูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม.

1.2.4 น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่มีฝาปิด ปากขอบภาชนะสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. ใช้อุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบหรือตักน้ำแข็งโดยเฉพาะ และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแซมรวม

1.2.5 มีห้องเก็บอาหารแห้งโดยเฉพาะที่โปร่งสะอาด จัดเป็นระเบียบ และชั้นเก็บของชั้นล่างสุดต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม.

1.2.6 มีห้องเย็นหรือตู้เย็นเก็บอาหารขนาดที่เพียงพอ จัดเป็นระเบียบและสะอาดถ้าเป็นห้องเย็นต้องมีชั้นวางของ ซึ่งชั้นล่างสุดต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม.

1.2.7 อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วเก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

1.2.8 การลำเลียงอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วไปยังที่ต่าง ๆ ต้องมีการปกปิดให้มิดชิด อาหารต้องไม่เลอะออกมาด้านนอกภาชนะ รถที่ใช้ขนส่งอาหารปรุงสำเร็จต้องมีสภาพดี สะอาดไม่มีการปนเปื้อนมีการทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการขนส่งอาหาร

1.3 ภาชนะอุปกรณ์

หมายถึง ภาชนะหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการปรุงประกอบอาหาร หรือใช้ในการรับประทานอาหาร

1.3.1 ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อนและส้อม ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น สแตนเลส อลูมิเนียม เป็นต้น และต้องอยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุด

1.3.2 ช้อน ส้อม วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือเก็บเป็นระเบียบในภาชนะที่สะอาด และปิดมิดชิด ภาชนะและช้อนตัก สำหรับใส่น้ำส้มสายชู น้ำปลาและน้ำจิ้ม ต้องทำด้วยวัสดุปลอดภัย ทนต่อการกัดกร่อนได้มีฝาปิด สำหรับเครื่องปรุงรสอื่นๆ ต้องใส่ภาชนะที่ทำความสะอาดง่ายมีฝาปิด และสะอาดอยู่ในสภาพดี

1.3.3 เขียงและมีด ต้องมีสภาพดี แยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบและผักผลไม้

1.3.4 มีการแยกเศษอาหารก่อนทำความสะอาด การล้างภาชนะอุปกรณ์จะต้องล้างอย่างน้อย 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะและขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหลหากมีการระบาดของโรคติดต่อระบบทางเดินอาหารในเรือนจำให้มีการล้างภาชนะอุปกรณ์ 3 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนการฆ่าเชื้อโรค เช่น อบ ลวกหรือใช้สารเคมี เช่น แชน้ำคลอรีนและอุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.



1.4 การจัดการขยะและน้ำโสโครก

หมายถึง การจัดการขยะและน้ำโสโครก เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร หลั้ว ใบไม้ ซากพืช ซากสัตว์ น้ำเสีย ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย รวมถึงบริเวณสถานที่พัก ลำเลียง และที่ทิ้ง

1.4.1 ใช้ถังขยะสภาพดี ไม้รั้วซึมหรือใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านในและมีฝาปิดมีที่รองรับขยะ (ถังขยะ) เพียงพอ

1.4.2 บริเวณจุดรองรับขยะในที่ต่าง ๆ ของเรือนจำเป็นต้องมีการแยกประเภทขยะ ได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้งและขยะรีไซเคิล บริเวณที่พักรวมขยะก่อนนำไปกำจัดต้องมีการแยกประเภทขยะและรวบรวมใส่ภาชนะ หรือถุงที่มีการปกปิดมิดชิด ไม่มีการรั้วซึมไม่พบเศษขยะ เช่น ถุงพลาสติก เศษอาหาร เป็นต้น ตามบริเวณทั่วไป ไม่พบแมลงวันหรือหนอนแมลงวันในที่รองรับขยะหรือที่พักรวมขยะ

1.4.3 มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกร้าวสามารถระบายน้ำได้ดี ไม่มีเศษอาหาร ตกค้าง มีระบบดักไขมัน/การบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายทิ้งสู่สาธารณะ

1.5 ผู้สัมผัสอาหาร

หมายถึง ผู้มีหน้าที่ปรุงประกอบอาหาร ผู้ช่วย ผู้จัดเตรียม และผู้ขนส่งวัตถุดิบหรืออาหาร รวมทั้งผู้ล้างทำความสะอาดภาชนะอุปกรณ์

1.5.1 ผู้ปรุงอาหารมีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน สวมใส่ อุปกรณ์ที่ป้องกันการปนเปื้อนได้ เช่น หมวกคลุมผม ผ้ากันเปื้อน ถุงมือ ผ้าปิดปาก เป็นต้น และมีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารโดยตรง

1.5.2 ผู้ขนส่งอาหารปรุงเสร็จต้องแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารโดยตรง

1.5.3 มีการตรวจสุขภาพผู้สัมผัสอาหาร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคบางชนิดที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภคได้ เช่น วัณโรค อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ บิด อูจจาระร่วง ไข้สวกไสหัด คางทูม ไวรัสตับอักเสบชนิดเอ และโรคผิวหนัง เป็นต้น โดยผู้สัมผัสอาหารต้องหยุดปฏิบัติงานและได้รับการรักษาจนกว่าจะหายเป็นปกติ ไม่สามารถแพร่เชื้อได้แล้วจึงกลับมาปฏิบัติงานตามปกติ



2. มาตรฐานด้านอาหารผู้ต้องงัง

หมายถึง เกณฑ์มาตรฐานในการบริหารจัดการ เกี่ยวกับวัตถุดิบอาหาร การเก็บรักษาวัตถุดิบ และการตรวจสอบอาหาร ให้อาหารสด ใหม่ สะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค และสารเคมีต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย หรืออาจจะเป็นอันตรายต่อการเจริญของร่างกาย สุขภาพอนามัย และการดำรงชีวิตของผู้บริโภคในเรือนจำ

1. จัดซื้อวัตถุดิบจากแหล่งผลิต จำหน่าย ที่ผ่านการรับรองอาหารปลอดภัยจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
2. การตรวจรับวัตถุดิบประเภทเนื้อสัตว์และอาหารทะเล มีการดูคุณภาพเนื้อสัตว์ว่าสดใหม่ (ไม่มีสีเขียวคล้ำ ไม่มีเมือกและไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่เป็นเศษเนื้อสัตว์ที่มีไขมันปนอยู่มากหรือไม่เป็นเศษเนื้อสัตว์ที่ไม่สามารถระบุชิ้นส่วนได้) ไม่ใส่สารกันบูดหรือสารฟอร์มาลิน ไม่ใส่สี ขำแหล่งจากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับอนุญาต

3. อาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไขมันเนื้อหมู และเนื้อวัว ไม่มีชิ้นส่วนบริเวณลำคอ ไขมันหมูหรือไก่ทั้งตัว ต้องตัดชิ้นส่วนบริเวณคอที่มีต่อมไทรอยด์ออกทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนไทรอยด์ฮอร์โมน
4. ไม่มีอาหารบดหรืออาหารที่ไม่สามารถแยกชิ้นส่วนของเนื้อสัตว์ อาหารประเภทเนื้อสัตว์แปรรูป เช่น ลูกชิ้น ไส้กรอก ที่ไม่มีเครื่องหมายรับรองของ อย. หรือไม่แสดงบนฉลากว่า “ไม่ใช้วัตถุกันเสีย” “ไม่ใส่สีสังเคราะห์” เพื่อลดการรับประทานชิ้นส่วนของสัตว์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายรวมทั้งการปนเปื้อนของสารเคมีที่มีอยู่ในอาหาร
5. การตรวจรับวัตถุดิบประเภทผักสด มีการตรวจรับเฉพาะผักที่สดใหม่เป็นธรรมชาติของผักชนิดนั้น ๆ ไม่ราดน้ำยาที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค
6. การตรวจรับวัตถุดิบประเภทเครื่องปรุงรสต่าง ๆ มีการตรวจรับเฉพาะเครื่องปรุงที่มีฉลากแสดงชื่อผู้ผลิต ส่วนประกอบวันผลิตและ/หรือวันหมดอายุ มีเครื่องหมาย อย. ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไม่เก่าเก็บและไม่เกินอายุบริโภค
7. การเก็บรักษาเนื้อสัตว์ เมื่อตรวจรับแล้ว มีการนำมาประกอบอาหารทันทีหรือจัดเก็บที่อุณหภูมิต่ำ เช่น ตู้เย็นหรือห้องเย็น (อุณหภูมิการเก็บที่เหมาะสมคือ 0 - 4 องศาเซลเซียส) ไม่ควรเก็บในถังน้ำแข็งเพราะอุณหภูมิการเก็บไม่คงที่ทำให้เนื้อสัตว์เสื่อมคุณภาพ และอาจเกิดการปนเปื้อนจากน้ำแข็งได้
8. การเก็บรักษาผักสด ถ้าไม่ได้ใช้ประกอบอาหารทันทีควรจัดเก็บในตู้เย็น (อุณหภูมิการเก็บที่เหมาะสม คือ 10 องศาเซลเซียส) กรณีที่อาหารประเภทผักสดมีจำนวนมากไม่สามารถจัดเก็บในตู้เย็นได้เพียงพอควรเก็บในสถานที่ที่มีการป้องกันแสงแดดและไกลจากความร้อน และนำมาล้างก่อนนำมาปรุงประกอบอาหาร
9. มีการสุ่มตรวจสอบการปนเปื้อนในวัตถุดิบที่นำมาปรุงอาหาร เช่น บอแรกซ์ สารฟอกขาว สารกันรา พอร์มาลิน สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อย่างน้อย 1 - 2 ครั้งต่อปี หรือตามบริบทของแต่ละเรือนจำ
10. มีการสุ่มตรวจการปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ในตัวอย่างอาหารปรุงสำเร็จ/น้ำดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ มีผู้สัมผัสอาหาร อย่างน้อย 1 - 2 ครั้งต่อปี หรือตามบริบทของแต่ละเรือนจำ



3. มาตรฐานด้านโรงเลี้ยงอาหารผู้ต้องขัง

หมายถึง เกณฑ์มาตรฐานในการบริหารจัดการ บริเวณโรงเลี้ยงอาหารผู้ต้องขัง ให้มีความสะอาด เป็นระเบียบ และถูกสุขลักษณะ

1. สถานที่รับประทาน ต้องสะอาด เป็นระเบียบ และจัดเป็นสัดส่วน โต๊ะ เก้าอี้ เพียงพอกับจำนวนผู้ต้องขัง (ไม่นั่งรับประทานอาหารที่พื้น)
2. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วกรณีที่มีการตักวางไว้และไม่ได้จัดเลี้ยงในทันที เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด เช่น ฝาชี วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.
3. มีจุดน้ำดื่มเป็นก๊อกปิด - เปิด หรือน้ำพุ หรือใส่ภาชนะที่สะอาด ซึ่งมีก๊อกปิด - เปิด มีฝาปิดมิดชิด จัดวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. มีการทำความสะอาดบริเวณหัวก๊อกหรือในภาชนะที่บรรจุไม่ให้มีตะไคร่น้ำ
4. มีอ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ อ่างล้างจาน ชั้นหรือตะแกรงผึ่งอาหาร แยกจากห้องสุขกรรม





4. การใช้ชุดทดสอบอาหาร

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ทางด้านอาหารที่จำหน่ายในท้องตลาดพบว่ายังมีความไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ผู้ผลิตมีการใช้สารเคมีต่าง ๆ มากมาย ทั้งที่อนุญาตและไม่อนุญาตให้ใช้ในกระบวนการผลิตหรือมีกระบวนการผลิตไม่เหมาะสม ไม่มีหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีพอ จึงทำให้ตรวจพบสารเคมีตกค้าง สารปนเปื้อนและสารเคมีอันตราย หรือจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้คิดค้นชุดทดสอบอย่างง่ายในการทดสอบเบื้องต้นที่มีความสามารถในการตรวจคัดกรองคุณภาพอาหาร การถ่ายทอดพื้นฟูองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการตรวจ ให้มีเครื่องมือไว้ใช้ประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพและตรวจเฝ้าระวังความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพได้ด้วยตนเอง

4.1 ชุดทดสอบบอแรกซ์ในอาหาร (ผงกรอบ)

การบริโภคอาหารที่มีสารบอแรกซ์เจือปน เป็นอันตรายต่อสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ห้ามนำสารบอแรกซ์มาเจือปนในอาหาร แต่ในปัจจุบันยังคงตรวจพบสารบอแรกซ์ในอาหารหลายชนิด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พัฒนาชุดทดสอบสารบอแรกซ์ในอาหารได้ด้วยตนเอง ทราบผลได้รวดเร็วและมีความแม่นยำสูง

ผลกระทบต่อสุขภาพ

1. เป็นพิษต่อไต ทำให้เกิดไตวายได้
2. สะสมในสมอง
3. ทำให้ทางเดินอาหารเกิดการระคายเคือง
4. หากผู้ใหญ่ได้รับสารบอแรกซ์ ตั้งแต่ 15 กรัม หรือเด็กได้รับตั้งแต่ 5 กรัม จะทำให้เกิดอาการอาเจียน เป็นเลือดและอาจถึงตายได้

กฎหมายกำหนด

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 391 (พ.ศ. 2561)
กำหนดให้บอแรกซ์เป็นสารที่ห้ามใช้ในอาหาร ผู้ฝ่าฝืนมีโทษให้ปรับไม่เกิน 20,000 บาท
- พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2544
กำหนดบอแรกซ์เป็นสินค้าควบคุมฉลากต้องมีข้อความ “บอแรกซ์อันตราย อาจทำให้ไตวาย ห้ามใช้ในอาหาร” ถ้าไม่มีฉลากหรือมีฉลากแต่การแสดงฉลากไม่ถูกต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 1 แสนบาท

ตัวอย่างอาหาร

- เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (หมูบด ปลาบด ทอดมัน ลูกชิ้น หมูสด เนื้อสด ไส้กรอก ฯลฯ)
- ผลไม้ดอง ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้แห้ง
- ขนมหวานที่ทำจากแป้ง (ทับทิมกรอบ ลอดช่อง วุ้น ซาหริ่ม ฯลฯ)
- บะหมี่ แผ่นเกี๊ยว

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้

- 50 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

- ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

อุปกรณ์ในชุดทดสอบ

ก. อุปกรณ์ในชุดทดสอบ

- | | | |
|-------------------------|---|------|
| • ถ้วยพลาสติก | 1 | ใบ |
| • หลอดหยด | 1 | อัน |
| • ช้อนพลาสติก | 1 | คัน |
| • กระดาษขมื่น (50 แผ่น) | 1 | ขวด |
| • น้ำยาทดสอบบอแรกซ์ | 1 | ขวด |
| • คู่มือชุดทดสอบ | 1 | แผ่น |

ข. อุปกรณ์ประกอบการตรวจ

- | | | |
|------------------------------|---|------|
| • เขียงพลาสติก | 1 | อัน |
| • มีด | 1 | เล่ม |
| • จานกระเบื้องหรือแผ่นกระดาษ | 1 | ชิ้น |



วิธีการทดสอบบอแรกซ์ในอาหาร

1. สับอาหารออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ เท่าหัวไม้ขีดไฟ

วิธีการทดสอบบอแรกซ์ในอาหาร (ต่อ)

2. ตักตัวอย่างอาหาร 1 ซ้อน ใส่ในถ้วย



3. เติมน้ำยาทดสอบบอแรกซ์จนท่วมตัวอย่าง แล้วกวนให้เข้ากัน



4. จุ่มกระดาษขมิ้นให้เปียกครึ่งแผ่น

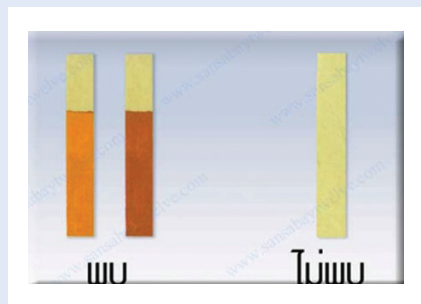


การประเมินผล

1. นำกระดาษขมิ้นที่จุ่มในอาหารจนเปียกแล้ว วางบนจานกระเบื้อง หรือแผ่นกระจกแล้วนำไปวางไว้กลางแดดนาน 10 นาที



2. ถ้ากระดาษขมิ้นมีสีส้มจนถึงแดง แสดงว่าอาหารมีสารบอแรกซ์ปนอยู่ถ้ากระดาษขมิ้นมีสีอื่นที่ไม่ใช่สีส้มหรือแดง แสดงว่า ตัวอย่างไม่มีสารบอแรกซ์



การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบบอแรกซ์เสร็จแล้ว

- เติียง มีด ถ้วยพลาสติก ช้อนพลาสติก แผ่นกระดาษ ให้นำด้วยถุงซิปพอกและน้ำให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง ก่อนนำไปเก็บในกล่องชุดทดสอบ
- กระดาษไขมัน: ควรปิดฝาขวดทันทีเมื่อหยิบกระดาษไขมันออกมาแล้ว
- น้ำยาทดสอบบอแรกซ์: ปิดจุกขวดให้แน่นก่อนเก็บ
- หลอดหยด: ใช้หลอดหยดดูน้ำสะอาดแล้วปิ้งทิ้ง ทำซ้ำ 3 - 4 ครั้ง ทิ้งไว้ให้แห้งแล้วเก็บที่เดิม

ข้อควรระวัง

1. ถ้าตัวอย่างที่ตรวจมีสภาพเป็นต่างสูง (ข้าวต้มน้ำร้อน, ปลาหมึกแห้งแช่ต่าง) อาจทำให้เกิดผลบวกหลงได้ ต้องใส่น้ำยาทดสอบบอแรกซ์เพิ่มขึ้นจนแน่ใจว่าตัวอย่างหมดความเป็นต่างแล้ว หรือทดสอบด้วยกระดาษลิตมัส จึงจะทดสอบด้วยกระดาษไขมันได้
2. หากใช้ที่เป่าผมในการทำกระดาษไขมันให้แห้ง ไม่ควรใช้ความร้อนสูงหรือเป่าใกล้กับกระดาษไขมันมากเกินไป เนื่องจากจะทำให้กระดาษเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลได้ ทำให้อ่านผลได้ไม่ชัดเจน และควรอ่านผลทันที เมื่อกระดาษแห้งเนื่องจากถ้าทิ้งไว้นานจะทำให้กระดาษมีสีเข้มเกินจริง
3. ตัวอย่างบางชนิดอาจจะมีไขมันมาก เมื่อจุ่มกระดาษไขมันในตัวอย่าง ไขมันจะเคลือบที่ผิวของกระดาษไขมัน ดังนั้นอาจมีเพียงบางส่วนที่เปลี่ยนสี ทำให้อ่านผลได้ไม่ชัดเจนจึงควรกำจัดไขมันออกจากกระดาษไขมัน โดยการปาดกับปากถ้วยยาให้หมดก่อนนำมาทำให้แห้ง
4. ต้องทำความสะอาดแผ่นรองกระดาษไขมันทุกครั้งก่อนนำไปใช้ตรวจตัวอย่างชุดต่อไปและไม่ควรวางแผ่นกระดาษไขมันในตำแหน่งที่เคยวางแผ่นกระดาษไขมันที่ตรวจตัวอย่างอื่นมาก่อนแล้ว และยังไม่ได้ทำความสะอาด เนื่องจากจะทำให้เกิดการปนเปื้อนและอ่านผลผิดพลาดได้ และควรทำเครื่องหมายที่แผ่นรองทุกครั้งที่วางกระดาษทดสอบเพื่อป้องกันการสับสน
5. สามารถใช้ชุดทดสอบตรวจได้ทั้งอาหารสด และอาหารที่ทำให้สุกแล้ว
6. น้ำยาทดสอบบอแรกซ์ มีสภาพเป็นกรด หากหกเปื้อนมือหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย ให้นำล้างด้วยน้ำ และพอกสบู่ให้สะอาด
7. อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก

การเก็บรักษาชุดทดสอบ/อายุการใช้งาน

- เก็บที่อุณหภูมิห้อง/2 ปี
- คู่มือหมดอายุที่กล่องบรรจุ

4.2 ชุดทดสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหาร (สารฟอกขาว)

แม้ค้ำได้นำผงเคมีที่ใช้ฟอกขาวมาใช้ในอาหาร เพื่อให้อาหารมีสีขาวดูคุณภาพดีและมีบางคนได้ใช้ผงเคมีที่ฟอกแห ได้แก่ โซเดียมไดไทโอไนต์หรือโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหารมาฟอกอาหารหลายอย่าง แต่สารที่ใช้ฟอกแหนี้มีอันตรายต่อสุขภาพ และในปัจจุบันยังตรวจพบโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหารหลายชนิด ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาชุดทดสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ เพื่อให้สามารถนำไปตรวจสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหารนอกห้องปฏิบัติการ ทราบผลได้รวดเร็ว และมีความแม่นยำสูง

ผลกระทบต่อสุขภาพ

1. ทำให้เกิดอาการหายใจขัด ความดันโลหิตต่ำ
2. ปวดท้อง อาเจียน อุจจาระร่วง
3. ผู้ที่แพ้อย่างรุนแรง หรือผู้ป่วยโรคหอบหืดจะมีอาการช็อค หหมดสติ และเสียชีวิต

กฎหมายกำหนด

- ยังไม่มีข้อกำหนดห้ามไว้ แต่การจะนำสารมาใส่ในอาหารจะใช้ได้เฉพาะสารที่อนุญาตไว้เท่านั้น

ตัวอย่างอาหาร

- น้ำตาลมะพร้าว หน่อไม้ดอง ทุเรียนกวน
- น้ำแช่ผักผลไม้ เช่น ถั่วงอก ชิงชอย กระเทียม ยอดมะพร้าว เป็นต้น
- ผ้าขี้รีว ขาไก่และกระดูก หนังกหมูฝอย เอ็นหมู

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้

- 100 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

- ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ ร้อยละ 0.05

อุปกรณ์ในชุดทดสอบ

- ถ้วยพลาสติก 1 ใบ
- น้ำยาในขวดหยด 1 ขวด
- คู่มือชุดทดสอบ 1 แผ่น



ขั้นตอนการทดสอบ

- นำตัวอย่างใส่ในถ้วยพลาสติก ดังนี้
 - ตัวอย่างเป็นของเหลว หรือมีของเหลวผสมกับตัวอย่างของเหลวลงในถ้วยพลาสติก 5 มิลลิลิตร
 - ตัวอย่างเป็นของแข็ง ตักมาครึ่งช้อนชาใส่ในถ้วยพลาสติก เติมน้ำสะอาดประมาณ 10 มิลลิลิตร บดตัวอย่างให้แตก ถ้าตัวอย่าง เป็นผัก ผลไม้สด เติมน้ำพอท่วมตัวอย่าง แช่น้ำ 1 - 2 นาที (ไม่ต้องบด) นำน้ำแช่ 5 มิลลิลิตรมาทดสอบ



- หยดน้ำยาในขวดหยด จำนวน 1 - 3 หยด เขย่าให้เข้ากัน สังเกตสีของสารละลาย



การประเมินผล

- ถ้าสารละลายมีสีเทาหรือสีดำ แสดงว่ามีโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ (ไม่อนุญาตให้ใช้)
- ถ้าสารละลายมีสีฟ้าอ่อนหรือเขียวแสดงว่าไม่มีโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์



การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์เสร็จแล้ว

- ถ้วยพลาสติก: ให้เทน้ำในถ้วยพลาสติกทิ้ง ใส่น้ำสะอาดประมาณครึ่งถ้วยเขย่าเททิ้ง ทำซ้ำ 3 - 4 ครั้ง แล้วคว่ำถ้วยให้แห้งก่อนที่จะนำไปเก็บในกล่องชุดทดสอบ
- ขวดน้ำยา: ปิดจุกให้แน่น แล้วเก็บในกล่องชุดทดสอบ

ข้อควรระวัง

- อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก

การเก็บรักษาชุดทดสอบ/อายุการใช้งาน

- เก็บที่อุณหภูมิห้อง/2 ปี
- ดูวันหมดอายุที่กล่องบรรจุ

4.3 ชุดทดสอบกรดซาลิซิลิกในอาหาร (สารกันรา)

การนำวัตถุกันเสียกันรามาใช้ในน้ำดองผักผลไม้ที่วางขายในตลาด เพื่อให้ น้ำดองผักผลไม้ดูใสเหมือนใหม่อยู่เสมอ กรดซาลิซิลิกเป็นสารเคมีตัวหนึ่งที่ถูกนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว เนื่องจากกรดซาลิซิลิกเป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้ดีแต่เป็นอันตรายกับมนุษย์ กระทรวงสาธารณสุขจึงได้กำหนด ห้ามนำกรดซาลิซิลิกมาใช้เจือปนในอาหาร แต่ปัจจุบันยังตรวจพบกรดซาลิซิลิกในอาหารหลายชนิด ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาชุดทดสอบกรดซาลิซิลิก เพื่อให้สามารถนำไปตรวจสอบกรดซาลิซิลิกในอาหารนอกห้องปฏิบัติการ ทราบผลได้รวดเร็วและมีความแม่นยำสูง

ผลกระทบต่อสุขภาพ

1. ถ้าได้รับกรดซาลิซิลิกจนมีความเข้มข้นในเลือดถึง 25 - 35 มิลลิกรัม/เลือด 100 มิลลิลิตร จะมีอาการอาเจียน หูอื้อ มีไข้และอาจถึงตายได้
2. ถ้าหากบริโภคปริมาณเล็กน้อยเป็นประจำ จะทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่ำและเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่าย

กฎหมายกำหนด

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 391 (พ.ศ. 2561)
“กำหนดให้กรดซาลิซิลิกเป็นสารห้ามใช้ในอาหาร” ผู้ฝ่าฝืนมีโทษให้ปรับไม่เกิน 20,000 บาท

ตัวอย่างอาหาร

- น้ำดองผัก (ผักกาดดอง หน่อไม้ดอง กระเทียมดอง ชিংดอง ฯลฯ)
- น้ำดองผลไม้ (มะม่วงดอง มะยมดอง มะกอกดอง ฯลฯ)

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้

- 50 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

- ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

อุปกรณ์ในชุดทดสอบ

- ถ้วยพลาสติก 2 ใบ
- หลอดหยด 2 อัน
- น้ำยาทดสอบกรดซาลิซิลิก 1 1 ขวด
- น้ำยาทดสอบกรดซาลิซิลิก 2 1 ขวด
- คู่มือชุดทดสอบ 1 แผ่น



ขั้นตอนการทดสอบ

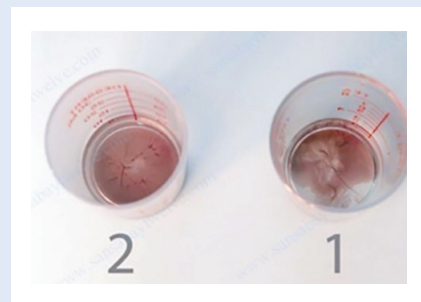
1. เเทน้ำดองผักหรือน้ำดองผลไม้ ใส่ถ้วยเบอร์ 1 และเบอร์ 2 ถ้วยละ 5 มิลลิลิตร (ควรกำหนดเบอร์บนถ้วยก่อนใส่ตัวอย่าง)



2. หยดน้ำยาทดสอบกรดซาลิซิลิก 1 ลงในถ้วยที่ 2 จำนวน 1 ซี.ซี.



3. หยดน้ำยาทดสอบกรดซาลิซิลิก 2 ลงในถ้วยทั้ง 2 ถ้วยละ 1 ซี.ซี. สังเกตสีที่เกิดขึ้นในถ้วยทั้งสองทันทีโดยไม่ต้องเขย่า



การประเมินผล

1. ถ้าถ้วยที่ 1 เกิดสีเดียวกับถ้วยที่ 2 (แต่ความ เข้มของสีอาจไม่เท่ากัน) แสดงว่า อาหารนั้นมีกรดซาลิซิลิก



2. ถ้าถ้วยที่ 1 ไม่เกิดสีเดียวกับถ้วยที่ 2 แสดงว่า อาหารนั้นไม่มีกรดซาลิซิลิก



การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบกรดซาลิซิลิกเสร็จแล้ว

- ขวดน้ำยา: ปิดจุกให้แน่นแล้วเก็บที่เดิม
- ถ้วยพลาสติก: เทน้ำในถ้วยทิ้ง ล้างด้วยน้ำสะอาด คว่ำให้แห้ง แล้วเก็บที่เดิม
- หลอดหยด: ให้หลอดหยดดูดน้ำสะอาดแล้วบิบทิ้ง ทำซ้ำ 3 - 4 ครั้ง ทิ้งไว้ให้แห้งแล้วเก็บที่เดิม

ข้อควรระวัง

1. การทดสอบในขั้นตอนเติมน้ำยากรดซาลิซิลิก 2 ลงในถ้วยทั้ง 2 ไม่ควรเขย่า เนื่องจากจะทำให้สังเกตสีได้ยาก ให้ประเมินผลโดยสังเกตสีที่เกิดขึ้นจากด้านบนของถ้วยยา
2. สามารถใช้ชุดทดสอบตรวจสอบได้ทั้งอาหารสด หรืออาหารที่ทำให้สุกแล้ว
3. น้ำยากรดซาลิซิลิก 1 และ 2 เป็นกรดเล็กน้อย หากหกเปื้อนมือให้ล้างด้วยน้ำ และฟอกสบู่ให้สะอาด
4. อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก

การเก็บรักษาชุดทดสอบ/อายุการใช้งาน

- เก็บที่อุณหภูมิห้อง/2 ปี
- ดูวันหมดอายุที่กล่องบรรจุ

4.4 ชุดทดสอบฟอร์มาลินในอาหาร (น้ำยาตรวจสอบ)

แม่ค้าที่ขายอาหารทะเลสด ผักสด เครื่องในสดมักจะมีการนำฟอร์มาลินมาแช่อาหาร เพื่อให้สดเสมอ แต่ฟอร์มาลินเป็นอันตรายต่อสุขภาพและห้ามนำมาใช้ในอาหาร

ผลกระทบต่อสุขภาพ

1. หากบริโภคฟอร์มาลินที่ปนเปื้อนในอาหารเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดมะเร็งได้
2. สัมผัสหรือสูดดม จะทำให้ผิวหนังอักเสบ ระคายเคืองที่ตา จมูก ระบบทางเดินหายใจ
3. ถ้ารับประทาน 30 - 60 มิลลิลิตร จะทำให้เกิดอาการปวดท้องรุนแรง อาเจียน ท้องเดิน หมดสติ และเสียชีวิต

กฎหมายกำหนด

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 391 (พ.ศ. 2561) กำหนดให้ ฟอร์มาลิน เป็นสารที่ห้ามใช้ในอาหาร ผู้ฝ่าฝืนมีโทษให้ปรับไม่เกิน 20,000 บาท

ตัวอย่างอาหาร

- น้ำแช่อาหารทะเลสด และเนื้อสัตว์ต่างๆ (ผ้าซีริว ขาไก่เลาะกระดูก แมงกะพรุน ฯลฯ)
 - ผักสดชนิดต่าง ๆ (ถั้วฝักยาว เส้นมะละกอ เห็ดฟาง ชิงฝอย กระจ่างฝอย ฯลฯ)
- หมายเหตุ ห้ามบดหรือหั่น ตัวอย่างเป้าหมายทุกชนิด

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้

- 1 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

- ระดับต่ำสุดที่ตรวจได้ 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

อุปกรณ์ในชุดทดสอบ

- | | | |
|-----------------------|---|-----|
| • ชุดทดสอบฟอร์มาลิน 1 | 1 | ขวด |
| • ชุดทดสอบฟอร์มาลิน 2 | 1 | ขวด |
| • ชุดทดสอบฟอร์มาลิน 3 | 1 | ขวด |



วิธีการทดสอบฟอร์มาลินในอาหาร

1. เทน้ำแช่ตัวอย่างอาหารลงในขวดทดสอบเบอร์ 1 ประมาณ 5 มิลลิลิตร หรือ 1 ใน 3 ของขวด (หากตัวอย่างอาหารไม่มีน้ำให้ใช้น้ำสะอาดรินผ่านตัวอย่างอาหารให้ได้ปริมาณที่พอตรวจได้) ปิดฝาขวดและเขย่าจนสารเคมีในขวดทดสอบละลายหมด

* ห้ามหันหรือบดตัวอย่างอาหาร

2. เทน้ำแช่ตัวอย่างอาหารจากขวดทดสอบเบอร์ 1 ลงขวดทดสอบเบอร์ 2 ปิดฝาขวดและเขย่าจนสารเคมีในขวดทดสอบละลายหมด

3. เทน้ำแช่ตัวอย่างอาหารจากขวดทดสอบเบอร์ 2 ลงขวดทดสอบเบอร์ 3 ปิดฝาขวดและแกว่งเบา ๆ ให้ของเหลวในขวดทดสอบเข้ากัน สังเกตสีที่เกิดขึ้น



การประเมินผล

ถ้าสารละลายเป็นสีชมพูถึงสีแดงแสดงว่ามีฟอร์มาลินเจือปนอยู่ในตัวอย่างอาหารนั้น



ผักขอม



กระถิน



ผักกระเฉด



สะตอ



ข้อควรระวัง

1. ไม่ควรตรวจสอบอาหารประเภทมีกลีนา เช่น ผักขอม กระถิน และผักกระเฉด สะตอ ผักกลุ่มนี้มีฟอรัมาลินในธรรมชาติประมาณ 40 มก./กก. อาหารทะเลที่ไม่สดจะมีกลีนาหมื่น จะมีฟอรัมาลินได้ประมาณ 5 มก./กก.
2. สารทดสอบจำเพาะกับฟอรัมาลินไฮโดรไลส ซึ่งเป็นสารกลุ่มอัลติไฮโดรไลสประเภทหนึ่งเป็นองค์ประกอบของอาหารตามธรรมชาติ การทดสอบตัวอย่างจึงต้องหลีกเลี่ยงการบดตัวอย่าง ให้ใช้น้ำล้าง หรือน้ำแช่ตัวอย่างเท่านั้น เพื่อป้องกันผลบวกหลง
3. อาหารที่นำมาตรวจสอบ ควรเก็บในสภาพแช่เย็น เนื่องจากฟอรัมาลินสามารถระเหยได้ด้วยความร้อน
4. ควรตรวจสอบตัวอย่างทันที ไม่ควรเก็บตัวอย่างอาหารไว้หลายวัน เนื่องจากปริมาณฟอรัมาลินในอาหารจะลดลงได้จากการระเหย และอาจเกิดปฏิกิริยากับสารอาหารจะทำให้ผลผิดพลาดได้เป็นได้ทั้งแบบ Irreversible (ทดสอบไม่พบ) และ Reversible (ทดสอบพบ)
5. น้ำยาทดสอบฟอรัมาลิน 3 มีสภาพเป็นกรดหากหกเปื้อนมือ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายให้ล้างด้วยน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาด
6. อย่างวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก



4.5 ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง

การดื่มหรือบริโภคน้ำแข็งที่ไม่สะอาด เป็นสาเหตุของโรคทางเดินอาหารหรือโรคอาหารเป็นพิษ โคลิฟอร์มเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ซึ่งถ้าตรวจพบเชื้อโคลิฟอร์มปนเปื้อนในน้ำหรือน้ำแข็งจะเป็นสิ่งบ่งชี้ว่าน้ำและน้ำแข็งนั้นไม่สะอาด ไม่สมควรนำมาใช้บริโภค น้ำและน้ำแข็งที่ตรวจพบเชื้อโคลิฟอร์มอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคอาหารเป็นพิษซึ่งทำให้ผู้บริโภคมีอาการท้องร่วง ท้องเสีย อาเจียน เป็นไข้ ปวดศีรษะ หรืออาจเสียชีวิตได้

กฎหมายกำหนด

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) และ 78 (พ.ศ. 2527)
- กำหนดให้ค่าเอ็มพีเอ็นของโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็งต่อ 100 มิลลิลิตร ต้องน้อยกว่า 2.2

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้

- มี 3 ขนาด คือ 5, 20 และ 50 ตัวอย่าง/ชุด

ความไวของชุดทดสอบ

- จำนวนโคลิฟอร์มต่ำสุดที่ตรวจได้ 1 โคลิโคนี หรือ 1 ตัว ต่อน้ำ 1 ซีซี

อุปกรณ์ในชุดทดสอบ

ขนาด	5	20	50	ตัวอย่าง
หลอดฉีดยาปราศจากเชื้อ	5	20	50	หลอด
กระดาษทดสอบ	5	20	50	ซอง
ถุงพลาสติกปราศจากเชื้อ 1	5	20	50	ใบ
ถุงพลาสติกปราศจากเชื้อ 2	5	20	50	ใบ
สำลีและแอลกอฮอล์	1	1	1	ชุด
น้ำยาฆ่าเชื้อ	1	1	1	ขวด
คู่มือการใช้ชุดทดสอบ	1	1	1	แผ่น

ใช้ปากกาเขียนรายละเอียดของตัวอย่างน้ำหรือน้ำแข็งบนแถบขาว บนซองกระดาษทดสอบ

กรณีต้องเก็บตัวอย่างน้ำเอง

- ใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ เช็ดบริเวณที่ปล่อยน้ำออกแล้วปล่อยน้ำทิ้งสักครู่ จึงเก็บตัวอย่างน้ำใส่ถุงพลาสติกปราศจากเชื้อ 1 ให้ได้ปริมาณสองส่วนสามของถุง ปิดปากถุงให้สนิทแล้วทำการทดสอบทันที

กรณีตัวอย่างเป็นน้ำแข็ง

- น้ำแข็งหลอดในถุงพลาสติก ให้ใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์เช็ดบริเวณปากถุงที่เปิดถ้าใช้กรรไกรตัดให้เช็ดกรรไกรด้วย เทน้ำแข็งหลอดใส่ในถุงซิปลาสติกปราศจากเชื้อจนเกือบเต็ม (ระวังอย่าให้ตัวอย่างสัมผัสมือ และไม่เก็บน้ำแข็งที่ตกออกนอกถุงกลับใส่ในถุงเก็บตัวอย่าง)
- น้ำแข็งบดหรือน้ำแข็งจากเครื่องทำน้ำแข็ง ให้ใช้ภาชนะที่ใช้ตากอยู่เดิม หรือใช้ภาชนะอื่นที่ล้างจนสะอาดแล้วตักน้ำแข็งใส่ในถุงพลาสติกปราศจากเชื้อจนเกือบเต็ม

หมายเหตุ หลังเก็บตัวอย่าง ให้ปิดปากถุงให้สนิท ปล่อยทิ้งไว้ให้ละลายจนหมด แล้วทำการทดสอบทันที

วิธีการทดสอบ

1. ผู้ตรวจสอบเช็ดมือทั้ง 2 ข้าง และเช็ดปาก ภาชนะบรรจุตัวอย่างให้ทั่วด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์



2. เขย่าภาชนะบรรจุตัวอย่างแรง ๆ อย่างน้อย 25 ครั้ง



3. ฉีกซองหลอดฉีดยาตรงรอยฉีก แล้วดึงหลอดฉีดยาออกจากซอง (ระวังการปนเปื้อนของเชื้อจากภายนอกอย่าใช้ส่วนล่างของหลอดฉีดยาสัมผัสกับมือผู้ตรวจสอบหรือสิ่งอื่น ๆ ในขั้นตอนที่ 3 ถึง 4)



วิธีการทดสอบ (ต่อ)

4. ดูดตัวอย่างน้ำ 1 ซีซี (1 ml) แล้วฉีดลงบนกระดาษทดสอบโดยให้ปลายหลอดฉีดยาแตะถูกกระดาษทดสอบ (ระวังอย่าให้มือแตะถูกกระดาษทดสอบ)



5. รีดอากาศออกจากช่องกระดาษทดสอบเบา ๆ แล้วปิดช่องให้สนิท



6. เก็บช่องกระดาษทดสอบในที่มืด เช่น ถังซักหรือห่อด้วยกระดาษทึบแสง ที่อุณหภูมิห้องนาน 24 ชั่วโมง



การประเมินผล



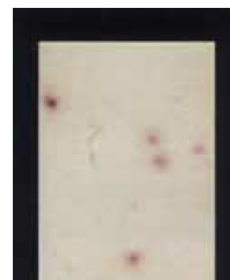
ก่อนทดสอบ



ผ่าน



ไม่ผ่านหลังการทดสอบ



ไม่ผ่าน

ถ้าพบจุดแดงบนกระดาษทดสอบแสดงว่าน้ำ หรือน้ำแข็งนั้นมีการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์ม ซึ่งไม่สมควรบริโภค (จำนวนจุดแดงบนกระดาษจะเท่ากับโคลิฟอร์มในน้ำ 1 ซีซี)

การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มเสร็จแล้ว

- ภาชนะที่ใช้แล้ว มีเชื้อจุลินทรีย์ ให้ฆ่าเชื้อโดยเทน้ำยาฆ่าเชื้อลงในช่องกระดาษทดสอบประมาณ 1/3 ของช่อง ปิดช่องให้สนิทเก็บไว้นาน 30 นาที แล้วทิ้งช่อง

ข้อควรระวัง

- เก็บชุดทดสอบให้ห่างมือเด็ก

การเก็บรักษาชุดทดสอบ/อายุการใช้งาน

- เก็บในตู้เย็น/1 ปี
- ดูวันหมดอายุที่กล่องบรรจุ

แนวทางการปฏิบัติเมื่อตรวจพบโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง

- น้ำดื่มและน้ำแข็งที่บรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจดำเนินการด้านควบคุมคุณภาพอาหาร เช่น เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.), เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เป็นต้น
- ภาชนะที่ใช้สำหรับแบ่งมาดื่ม เช่น กระจตน้ำ कुलเลอร์ ให้ล้างภาชนะใส่น้ำให้สะอาดและใช้น้ำที่สะอาดใส่ลงในภาชนะที่ใช้แบ่งดื่ม
- น้ำบ่อ น้ำบาดาล ควรต้มน้ำให้เดือดก่อนใช้ดื่มหรือใช้คลอรีนฆ่าเชื้อโรคในอัตราส่วนที่เหมาะสม



4.6 ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในอาหาร

การรับประทานอาหารที่ไม่สะอาดเป็นสาเหตุของโรคทางเดินอาหาร แบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มที่ปนเปื้อนในอาหารเป็นสิ่งบ่งชี้ว่าอาหารนั้นไม่สะอาด แต่ปัจจุบันยังตรวจพบโคลิฟอร์มในอาหารเกินมาตรฐานอาหารที่พบเชื้อโคลิฟอร์มเกินค่ากำหนด อาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรค อาหารเป็นพิษซึ่งทำให้ผู้บริโภคอาหารนั้น เกิดอาการท้องร่วง ท้องเสีย อาเจียน ปวดศีรษะหรืออาจเสียชีวิตได้

กฎหมายกำหนด/เกณฑ์คุณภาพ

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้ค่าเอ็มพีเอ็นของโคลิฟอร์ม/อาหาร 1 กรัม ต้องน้อยกว่า 3 สำหรับนมพาสเจอร์ไรส์ ณ แหล่งผลิต ต้องพบโคลิฟอร์มไม่เกิน 100 ต่อมิลลิลิตร
- เกณฑ์คุณภาพอาหารพร้อมบริโภคของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กำหนดให้ค่าเอ็มพีเอ็นของโคลิฟอร์ม/กรัม ต้องน้อยกว่า 500

ตัวอย่างเป้าหมาย

- อาหารควบคุมตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เช่น นมพาสเจอร์ไรส์ น้ำนมถั่วเหลืองอาหารบรรจุในภาชนะปิดสนิท ฯลฯ
- อาหารพร้อมบริโภคประเภท รถเข็น แผงลอย ร้านอาหารของโรงเรียน ฯลฯ

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้/ชุด

- 30 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

- จำนวนโคลิฟอร์มต่ำสุดที่ตรวจได้ 10 โคโลนี หรือ 10 ตัว ในอาหาร 1 กรัม

อุปกรณ์การทดสอบ

- ก. อุปกรณ์ในชุดทดสอบ
 - กระดาษทดสอบ 30 ซอง
 - หลอดฉีดยาปราศจากเชื้อ 60 หลอด
 - ถังพลาสติกปราศจากเชื้อ 30 ใบ
 - น้ำยา 1 และน้ำยา 2 อย่างละ 30 ขวด
 - สำลีและขวดแอลกอฮอล์ 1 ชุด
 - น้ำยาฆ่าเชื้อ 1 ขวด
 - คู่มือชุดทดสอบ 1 แผ่น



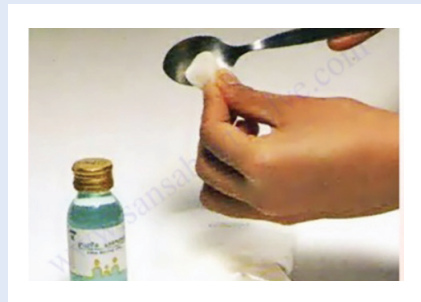
อุปกรณ์การทดสอบ (ต่อ)

- ข. อุปกรณ์ประกอบการตรวจที่ต้องจัดหาเอง
- เครื่องชั่งที่อ่านได้ละเอียด 1 กรัม
 - กรรไกร
 - ซ้อนโลหะด้ามยาว
 - ไฟแช็กหรือตะเกียงแอลกอฮอล์

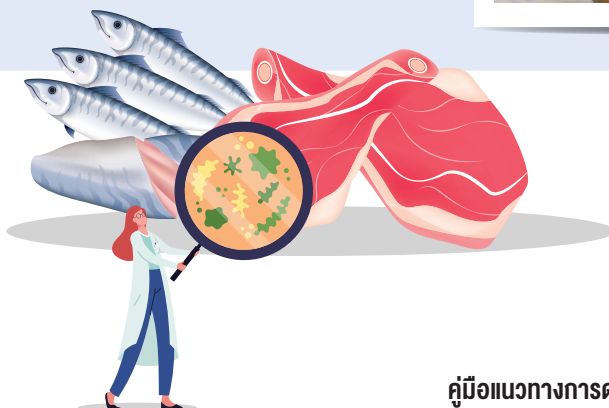
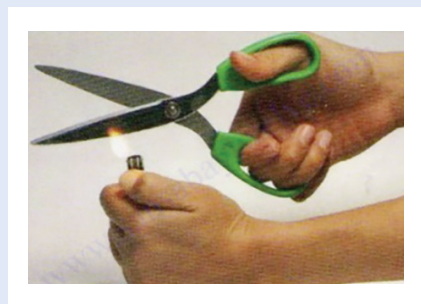
วิธีการทดสอบ

- อาหารควบคุมตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข/อย. นมพาสเจอร์ไรส์ นมข้นหวาน แยม เยลลี่ มาร์มาเลต อาหารบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทขอสปริงรส เต้าเจี้ยวฯ ให้ปฏิบัติข้อ 1 - 6 แล้วข้ามไปทำข้อ 9 - 10
- น้ำนมถั่วเหลือง ใช้หลอดฉีดยาคูดตัวอย่าง 1 ซี่ซี่ แล้วทำตามเฉพาะข้อ 9 - 10 เท่านั้น
- อาหารพร้อมบริโภคประเภท อาหารรถเข็น แผงลอย อาหารในร้าน โรงเรียน ฯลฯ ให้ทำทุกข้อ

1. ผู้ตรวจสอบใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์เช็ดมือทั้ง 2 ข้าง ซ้อน กรรไกร และภาชนะบรรจุอาหาร บริเวณที่ต้องเปิดภาชนะ



2. ใช้ไฟแช็กกลนกรรไกร ถ้าวัวให้เย็นสักครู่แล้ว ตัดภาชนะบรรจุ (สามารถใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ แทนไฟแช็ก)



วิธีการทดสอบ (ต่อ)

3. ใช้ไฟแช็กกลนซ็อน แล้วถือไว้ให้เย็นสักครู่ (สามารถใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์แทนไฟแช็ก)



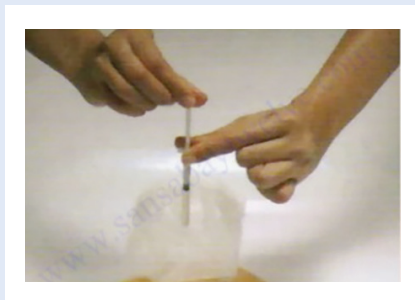
4. ใช้ซ็อนในข้อ 3 ตักตัวอย่างอาหารซึ่งอาหาร 11 กรัม ใส่ในถุงพลาสติกปราศจากเชื้อ



5. เทน้ำยา 1 จำนวน 1 ขวด ลงในถุงพลาสติก แล้วเขย่าถุงแรง ๆ อย่างน้อย 25 ครั้ง



6. ใช้หลอดฉีดยาดูดน้ำจากถุง 1 ซีซี (ระวังการปนเปื้อนของเชื้อจากภายนอกอย่าให้ส่วนล่างของหลอดฉีดยาสัมผัสกับมือผู้ตรวจสอบหรือสิ่งอื่น ๆ ก่อนใช้ดูดน้ำ)



วิธีการทดสอบ (ต่อ)

7. ฉีดลงในขวดน้ำยา 2 จนหมดปิดฝาให้สนิท แล้วเขย่าขวดแรง ๆ อย่างน้อย 25 ครั้ง



8. ใช้หยอดฉีดยาอันใหม่ดูดน้ำจากขวดในข้อ 7 จำนวน 1 ซีซี



9. แตะปลายหลอดฉีดยากับกระดาษทดสอบ ฉีดน้ำออกจนหมด



10. รีดอากาศออกจากช่องกระดาษทดสอบเบา ๆ ปิดช่องให้สนิทเก็บกระดาษทดสอบในที่มืด ที่อุณหภูมิห้องนาน 24 ชั่วโมง



การประเมินผล

ชนิดอาหาร	จำนวนจุดแดง	เกณฑ์ตัดสิน	จำนวนโคลิฟอร์ม ในอาหาร 1 กรัม
1. อาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข			
1.1 แยม เยลลี่ นมข้นหวาน ซอสปรุงรส อาหารในภาชนะปิดสนิท นมถั่วเหลือง เต้าเจี้ยว	0	✓	จำนวนจุดแดง X 10
	1 หรือ > 1	✗	
1.2 นมพาสเจอร์ไรส์ ณ แหล่งผลิต	0 - 10 > 10		
2. อาหารพร้อมบริโภค			
ประเภทรถเข็น แผงลอย ร้านอาหาร/โรงเรียนฯ	0 - 4 5 หรือ > 5	✓ ✗	จำนวนจุดแดง X 100

> = มากกว่า

✓ = ผ่าน

✗ = ไม่ผ่าน

- หมายเหตุ:**
- อาหารพร้อมบริโภค ประเภทรถเข็น แผงลอย ร้านอาหาร/โรงเรียน ฯลฯ ใช้เกณฑ์คุณภาพของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
 - อาหารอื่น ๆ สอบถามได้ที่สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

การปฏิบัติเมื่อใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มเสร็จแล้ว

กระดาษทดสอบที่ใช้แล้ว มีเชื้อจุลินทรีย์ให้ฆ่าเชื้อโดยเทน้ำยาฆ่าเชื้อลงในช่องกระดาษทดสอบประมาณ 1/3 ของช่อง ปิดช่องให้สนิท แล้วทิ้งช่อง

ข้อควรระวัง

1. หากน้ำยาฆ่าเชื้อหกเปื้อนมือ ให้รีบล้างออกด้วยน้ำสะอาด
2. อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก
3. ระมัดระวังใช้ไฟแช็ค อย่าจุดไฟแช็คใกล้สาลีชุบแอลกอฮอล์

การเก็บรักษาชุดทดสอบ/อายุการใช้งาน

- ช่องกระดาษทดสอบ หลอดฉีดยา ถังพลาสติกปราศจากเชื้อ และขวดน้ำ 1, 2 เก็บไว้ในตู้เย็น/ 3 เดือน (ยกเว้นกระดาษทดสอบ สามารถเก็บได้นาน 1 ปี)
- ปิดฝาขวดแอลกอฮอล์ให้สนิทตลอดเวลาเพื่อป้องกันแอลกอฮอล์ระเหย
- ดูวันหมดอายุที่กล่องบรรจุ

แนวทางการปฏิบัติเมื่อตรวจพบโคลิฟอร์มไม่ได้มาตรฐาน

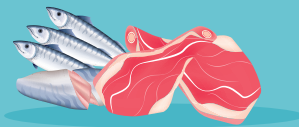
ผู้ปรุงอาหารและผู้จำหน่ายอาหารต้องเพิ่มความระมัดระวังเกี่ยวกับความสะอาดในการเตรียมอาหารเพื่อจำหน่ายให้มากขึ้น และควรปฏิบัติดังนี้

- สถานที่ปรุง - ประกอบอาหาร ต้องสะอาด จัดให้เป็นระเบียบ แยกเป็นสัดส่วนจากสถานที่รับประทานอาหาร และมีการระบายอากาศได้ดี ห้ามวางภาชนะใส่อาหารที่ปรุงเสร็จแล้วบนพื้น และต้องวางอาหารให้สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร
- วัตถุดิบที่ใช้ปรุงอาหาร ต้องมีคุณภาพดี และไม่ใช่ของเน่าเสียแล้ว
- ภาชนะ อุปกรณ์เครื่องแก้ว ต้องล้างให้สะอาด มีสภาพดีไม่แตกร้าว
- ผู้ปรุง - ประกอบอาหารและผู้จำหน่ายอาหารต้องมีคุณภาพดี ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง สวมเสื้อผ้าที่สะอาด ไม่ไอหรือจามรดอาหารขณะปรุงหรือเสิร์ฟ และหมั่นล้างมือให้สะอาดอยู่เสมอ



สถานที่ปรุง - ประกอบอาหาร
ต้องสะอาด

วัตถุดิบที่ใช้ปรุงอาหาร ต้องมีคุณภาพดี
และไม่ใช่ของเน่าเสียแล้ว



ภาชนะ ต้องล้างให้สะอาด

ผู้ปรุง - ประกอบอาหารและผู้จำหน่ายอาหาร
ต้องมีคุณภาพดี ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง
สวมเสื้อผ้าที่สะอาด



4.7 ชุดทดสอบสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 4 กลุ่ม ในผัก ผลไม้ และธัญพืช

วิธีทดสอบสำหรับตรวจหาชนิดสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมท

หลักการ

ใช้หลักการแยกสาร ด้วยวิธีทีแอลซี (TLC) และตรวจสอบด้วย การทำปฏิกิริยากับสารเคมีเพื่อให้เกิดสี ถ้ามีสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท จะเกิดแถบวงกลม (Spot) สีขาว บนพื้นสีม่วงบนแผ่นที่แอลซี

จำนวนตัวอย่างที่ตรวจได้

10 และ 30 ตัวอย่าง

ความไวของชุดทดสอบ

มากกว่า ร้อยละ 83

น้ำยาเคมี

- น้ำยาสกัด 1 ขวด
- น้ำยาทดสอบ 1 1 ขวด (เก็บแช่แข็ง)
- น้ำยาทดสอบ 1.1 1 ขวด (เก็บเย็น)
- สารจีพีโอ-ทีเอ็ม 1 1 ขวด (เก็บเย็น)
- น้ำยาจีพีโอ-ทีเอ็ม 1.1 1 ขวด



น้ำยาเคมี (ต่อ)

- สารจีพีโอ-ทีเอ็ม 2 1 ขวด (เก็บเย็น)
- น้ำยาจีพีโอ-ทีเอ็ม 2.1 1 ขวด
- น้ำยาจีพีโอ-ทีเอ็ม 3 1 ขวด

อุปกรณ์ภายในกล่อง

- ชุดโครมาโทกราฟี 1 ชุด (แผ่นดิสก์ A และแผ่นที่แอลซี)
- แผ่นดิสก์สารมาตรฐาน 2 ชิ้น
- เข็มหมุด 1 เล่ม
- หลอดดูดพลาสติก 3 มิลลิลิตร 2 อัน
- หลอดดูดพลาสติก 1 มิลลิลิตร 1 อัน
- คู่มือการใช้ชุดทดสอบ 1 ชุด

อุปกรณ์ที่ต้องจัดหาเพิ่มเติม

- กล่องน้ำอุ่นที่ปรับอุณหภูมิได้ 37 ± 2 และ 48 ± 2 องศาเซลเซียสพร้อมตะแกรงวาง
- ขวดแช่แผ่นที่แอลซี (TLC Tank)
- ถ้วยโลหะ
- ขวดสำหรับเก็บตัวอย่าง และหลอดดูดตัวอย่าง
- มีด เขียง สำหรับหั่นตัวอย่าง
- ปากคืบ (Forcept)
- ถาดวางแผ่นที่แอลซี
- ถังมือ
- นาฬิกาจับเวลา

เตรียมน้ำยาทดสอบ

1. น้ำยาเอนไซม์
 - 1.1 นำน้ำยาทดสอบ 1 ออกจากช่องแช่แข็งและตั้งทิ้งไว้ให้อุณหภูมิเท่ากับอุณหภูมิห้อง
 - 1.2 เทน้ำยาทดสอบ 1.1 ลงในขวดน้ำยาทดสอบ 1 เขย่าให้เข้ากัน
 - 1.3 นำไปวางในกล่องน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 15 นาที ก่อนการทดสอบ และวางไว้จนกว่าเสร็จสิ้นกระบวนการทดสอบ

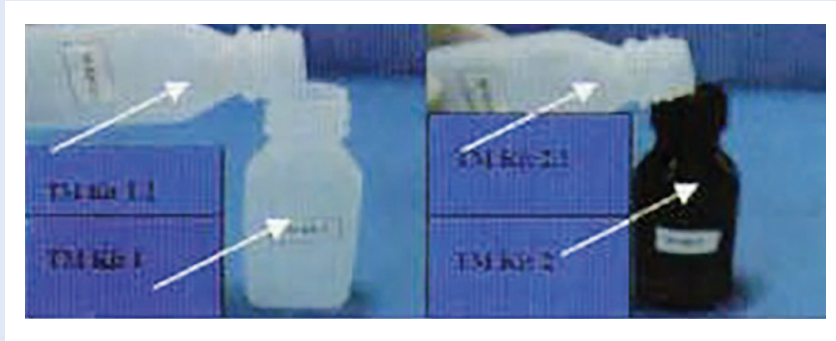
หมายเหตุ น้ำยาเอนไซม์ เตรียมแล้วนำไปใช้ทดสอบได้ทั้ง 4 กลุ่ม การรักษาอุณหภูมิสำคัญต่อปฏิกิริยาเคมีของเอนไซม์ ห้ามนำขวดน้ำยาทดสอบ 1 ที่ผสมน้ำยาแล้วออกจากกล่องน้ำอุ่นจนกว่าจะเสร็จสิ้นขั้นตอนการทดสอบ น้ำยาที่เหลือเก็บในช่องแช่แข็งตู้เย็น (ใช้ภายใน 3 วัน)

- 1.4 น้ำยาทดสอบจีพีโอ-ทีเอ็ม 1: เทน้ำยาน้ำยาจีพีโอ - ทีเอ็ม 1.1 ลงในขวดสารจีพีโอ - ทีเอ็ม 1 เขย่าให้เข้ากัน ได้สารละลายจีพีโอ-ทีเอ็ม 1 น้ำยาที่เหลือเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ $2 - 8$ องศาเซลเซียส (ใช้ภายใน 3 วัน)
- 1.5 น้ำยาทดสอบจีพีโอ - ทีเอ็ม 2: เทน้ำยาน้ำยาจีพีโอ - ทีเอ็ม 2.1 ลงในขวดสารจีพีโอ - ทีเอ็ม 2 เขย่าให้เข้ากัน ได้สารละลายจีพีโอ - ทีเอ็ม 2 น้ำยาที่เหลือเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ $2 - 8$ องศาเซลเซียส (ใช้ภายใน 3 วัน)



เตรียมน้ำยาทดสอบ (ต่อ)

- 1.6 เมื่อถึงวิธีการทดสอบขั้นตอน 4 (การทดสอบสี) จึงนำสารละลายจีพีโอ - ทีเอ็ม 1 ผสมกับสารละลายจีพีโอ - ทีเอ็ม 2 ในอัตราส่วน 1 มิลลิลิตร: 4 มิลลิลิตร (ผสมแล้วใช้งานทันที)



2. น้ำยาทีแอลซี

ดูค่าน้ำยาจีพีโอ - ทีเอ็ม 3 ลงในขวดแช่แผ่นทีแอลซี (TLC Tank) ประมาณ 10 มิลลิลิตร ก่อนการทดสอบไม่น้อยกว่า 30 นาที

วิธีการทดสอบ

1. การเตรียมและสกัดตัวอย่าง

- 1.1 หั่นตัวอย่างผักผลไม้ให้ละเอียด ตักใส่ขวดประมาณ 5 กรัม หรือ 4 ชีด ข้างขวด กรณีธัญพืช ใช้ประมาณ 2.5 กรัม หรือ 2 ชีด ข้างขวด ตีตรหัสที่ตัวอย่างขวดทุกขวด



วิธีการทดสอบ (ต่อ)

- 1.2 ใช้หลอดพลาสติกดูดน้ำยาสกัด 5 มิลลิลิตร ใส่ลงในขวดตัวอย่าง เขย่า 1 นาที แล้วตั้งทิ้งไว้ 5 นาที

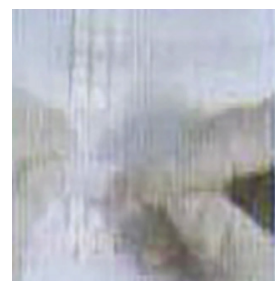


2. การระเหย

- 2.1 ใช้เข็มหมุดจิ้มแผ่นกระดาษโครมาโทกราฟี (แผ่นดิสก์ A) 1 ชิ้น (จิ้มเบา ๆ ระวังแตก) ใส่ลงในถ้วยโลหะที่วางบนตะแกรง พร้อมทั้งติดรหัสตัวอย่างที่ถ้วย (ทดสอบถ้วยละ 1 ตัวอย่าง) นำตะแกรงไปวางในกล่องน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 48 ± 2 องศาเซลเซียส

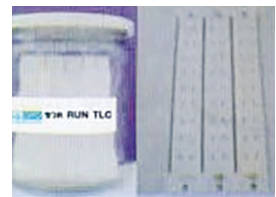


- 2.2 ใช้หลอดพลาสติกดูดส่วยใสของสารสกัดตัวอย่างในข้อ 2.1 ปริมาณ 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในถ้วยโลหะที่วางบนตะแกรงในข้อ 2.1 ตั้งทิ้งไว้ให้แห้ง (ระวังไม่ให้แผ่นดิสก์ A ติดข้างถ้วย)



3. การทดสอบ

- 3.1 ใช้เข็มหมุดจิ้มแผ่นดิสก์ สารมาตรฐาน (จิ้มเบา ๆ ระวังแตก) ใส่ลงในช่องว่างของแผ่นที่แอลซีให้แนบสนิท โดยใช้กระดาษสะอาดวางทับ และใช้หัวเข็มหมุดกดเบา ๆ เพื่อให้แผ่นดิสก์แนบปิดสนิท
- 3.2 ใช้เข็มหมุดจิ้มแผ่นดิสก์ A ในถ้วยโลหะตัวอย่างที่ระเหยแห้งในข้อ 2.2 ใส่ลงในช่องว่างของแผ่นที่แอลซีช่องต่อไป ทำตามข้อ 3.1
- 3.3 ใช้ปากคีบนำแผ่นที่แอลซี ลงแช่ในขวดแช่แผ่นที่แอลซี ค่อย ๆ วางให้เอียงพียงผนังขวด ปิดฝาขวดตั้งทิ้งไว้ อย่าให้กระเทือนปล่อยให้ น้ำยาเคลื่อนที่ถึงขีดที่ 10 ด้านบนของแผ่นที่แอลซี คีบแผ่นที่แอลซีออกมา วางผึ่งให้แห้ง



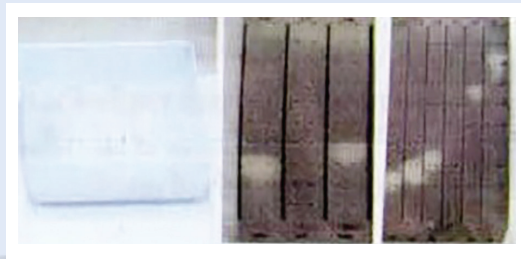
วิธีการทดสอบ (ต่อ)

3.4 ใช้หลอดพลาสติกดูดน้ำยาเอนไซม์ที่ผสมแล้ว ในข้อ 1 จำนวน 6 มิลลิลิตร ใส่ลงในภาควางบนพื้นเรียบใช้ปากคีบนำแผ่นที่แอลซีจาก ข้อ 3.3 มาวางคว่ำให้น้ำยาทดสอบซึมทั่วทั้งแผ่นแล้วนำไปวางฝั่ง บนตะแกรง (เช็ดตะแกรงให้แห้งก่อนวาง) ที่ตั้งไว้ในกล่องน้ำอุ่น ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที



4. การทดสอบสี

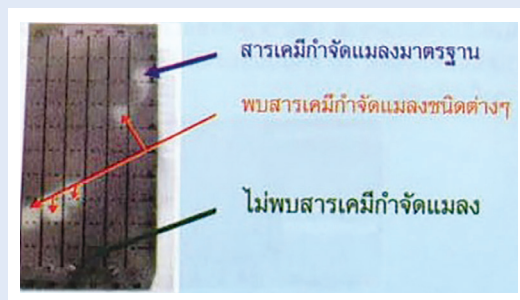
เมื่อครบ 10 นาที นำแผ่นที่แอลซี มาวางคว่ำหน้าลงในภาคน้ำยา ทดสอบสี (จากการผสมจีพีโอ - ทีเอ็ม 1 จำนวน 1 มิลลิลิตร และ จีพีโอ ทีเอ็ม 2 จำนวน 4 มิลลิลิตร จากการเตรียมน้ำยาทดสอบสี ข้อ 2) รอให้น้ำยาทดสอบสีซึมทั่วทั้งแผ่นโดยแช่ไว้นาน 3 นาที จึงนำขึ้นมา อ่านผล



5. การแปลผล

ผลบวก พบแถบวงกลม (Spot) สีขาวบนพื้นสีม่วงขึ้นที่แผ่นที่แอลซี (TLC) แสดงว่าตรวจพบสารเคมีกำจัดแมลง กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมทในตัวอย่างเมื่อเทียบกับสารมาตรฐาน

ผลลบ ไม่พบแถบวงกลม (Spot) สีขาวบนพื้นสีม่วงบนแผ่นที่แอลซี (TLC) แสดงว่าตรวจไม่พบสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมทในตัวอย่าง



วิธีการทดสอบ (ต่อ)

อ่านผลการทดสอบ

ชื่อสารมาตรฐาน	LOD มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (mg/kg)	ค่า Rf สารมาตรฐาน
1. Methomyl	1.63	0.76
2. Carbofuran	0.52	0.91
3. Profenofos	0.07	0.92
4. Dicrotophos	1.32	0.28
5. Monocrotophos	1.29	0.35
6. Chlorfenvinphos	0.048	0.94
7. Chlorpyrifos	4.178	0.89
8. Dichlorvos	0.058	0.90

ข้อควรระวัง และการเก็บรักษา

1. ควรทดสอบในสถานที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ห่างจากแหล่งกำเนิด ความร้อนหรือเปลวไฟ
2. สารเคมีทุกชนิดเป็นอันตราย ไม่ควรสูดดมหรือสัมผัสโดยตรง
3. น้ำยาที่ใช้แล้ว หากหกเปื้อนมือให้รีบล้างน้ำทันที หรือหากมีการสัมผัส โดนตาให้รีบล้างด้วยน้ำในปริมาณมาก และนำส่งแพทย์ทันที
4. อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก และเก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

วิธีทดสอบสำหรับตรวจหาชนิดสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม ออร์กาโนคลอรีน และไพเรทรอยด์

หลักการ

ใช้หลักการแยกสารด้วยวิธีทีแอลซี (TLC) และตรวจสอบด้วยการ ทำปฏิกิริยากับสารเคมี และอั่งแสงยูวีที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร เพื่อให้เกิดสี ถ้ามีสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีนและไพเรทรอยด์ จะเกิดแถบวงกลม (Spot) เป็นสีเทา น้ำตาลเข้มถึงดำ บนแผ่นที่แอลซี

น้ำยาเคมี

- น้ำยาสกัด 1 ขวด
- น้ำยาจีพีโอ-ทีเอ็ม 4 1 ขวด
- น้ำยาจีพีโอ-ทีเอ็ม 5 1 ขวด
- น้ำยาจีพีโอ-ทีเอ็ม 5.1 1 ขวด

อุปกรณ์ภายในกล่อง

- แผ่นอลูมิเนียมที่แอลซี (TLC) 1 ชุด
- หลอดแก้วสำหรับหยด (Capillary Tube) 1 ชุด
- หลอดดูดพลาสติก 3 มิลลิลิตร 3 อัน
- หลอดดูดพลาสติก 1 มิลลิลิตร 1 อัน
- คู่มือการใช้ชุดทดสอบ 1 ชุด

อุปกรณ์ที่ต้องจัดหาเพิ่มเติม

- กล่องน้ำอุ่นที่ปรับอุณหภูมิได้ 37 ± 2 และ 48 ± 2 องศาเซลเซียสพร้อมตะแกรงวาง
- หลอดอุกรณ์รังสียูวี (UV 254 nm)
- ขวดแช่แผ่นที่แอลซี (TLC Tank)
- ถ้วยโลหะ
- ขวดสำหรับเก็บตัวอย่าง และหลอดดูดตัวอย่าง
- มีด เขียง สำหรับหั่นตัวอย่าง
- ปากคีบ (Forcept)
- ภาควางแผ่นที่แอลซี
- ถุงมือ
- นาฬิกาจับเวลา

เตรียมน้ำยาคสอบ

ตุน้ำยาจีพีโอทีเอ็ม 5 ปริมาณ 10 มิลลิลิตร และน้ำยาจีพีโอ ทีเอ็ม 5.1 ปริมาณ 2 มิลลิลิตร ลงในขวดแช่แผ่นที่แอลซี (TLC Tank) เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ก่อนทดสอบไม่น้อยกว่า 30 นาที

วิธีการทดสอบ

1. การเตรียมและสกัดตัวอย่าง

- 1.1 หั่นตัวอย่างผัก ผลไม้ ให้ละเอียด ตักใส่ขวด ประมาณ 5 กรัม หรือ 4 ซีดข้างขวด กรณีธัญพืช ใช้ประมาณ 2.5 กรัม หรือ 2 ซีดข้างขวด ติตรหัสที่ขวด ตัวอย่างทุกขวด
- 1.2 ใช้หลอดพลาสติกดูดน้ำยาสกัด 5 มิลลิลิตร ใส่ลงในขวด ตัวอย่าง เขย่าแรง ๆ 1 นาที แล้วตั้งทิ้งไว้ 5 นาที

2. การระเหย

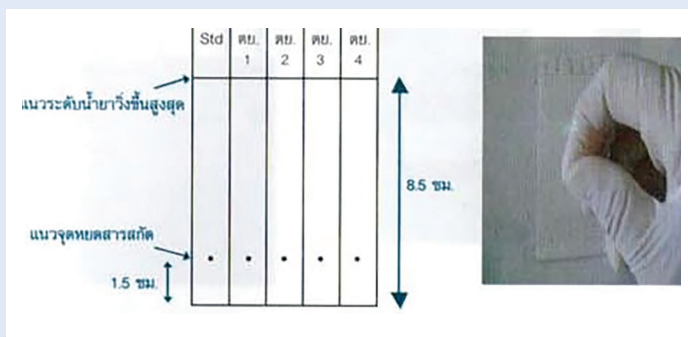
ใช้หลอดพลาสติกดูดส่วนใสของสารสกัดตัวอย่างจากข้อ 1.2 ปริมาณ 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในถ้วยโลหะที่วางบนตะแกรง ตั้งทิ้งไว้ ในกล่องน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 48 ± 2 องศาเซลเซียส รอจนน้ำยาสารสกัดในถ้วยโลหะใกล้หมดหรือเหลือประมาณ 2 หยด



วิธีการทดสอบ (ต่อ)

3. การเตรียมแผ่นอลูมิเนียมทีแอลซี (TLC)

- 3.1 นำแผ่นอลูมิเนียมทีแอลซี มาเขียนชื่อตัวอย่างที่จะทดสอบ ข้อควรระวัง ไม่ควรให้มือจับแผ่นทีแอลซีโดยตรง จะทำให้มีคราบไขมัน ติดแผ่น และมีผลรบกวนการทดสอบ
- 3.2 ใช้ดินสอดูดที่กึ่งกลางของแต่ละช่อง เพื่อเป็นจุดหยุดสารสกัด (spot) โดยวัดวัดระยะจากขอบล่างขึ้นมาด้านบน 1.5 เซนติเมตร
- 3.3 วัดระยะจากขอบล่างขึ้นมาด้านบน 8.5 เซนติเมตร เป็นระดับ ที่กำหนดให้น้ำยารวิ่งขึ้นสูงสุด ใช้ดินสอดูดไว้บาง ๆ
- 3.4 พื้นที่ส่วนที่เหลือด้านบนจากเส้นที่กำหนดให้น้ำยารวิ่งขึ้นสูงสุด เขียนชื่อตัวอย่างที่ทดสอบ และชื่อสารมาตรฐาน



4. การทดสอบ

- 4.1 ใช้หลอดแก้วหยดตัวอย่าง (Capillary Tube) ดูดสารสกัด ตัวอย่างในข้อ 2 (ถ้าน้ำยาในถ้วยโลหะแห้งจนหมด ให้หยดน้ำยาสกัด ใส่ในถ้วย 2 หยด เอียงถ้วยโลหะไปมาเบา ๆ เพื่อละลายสารสกัดที่แห้ง ติดข้างถ้วยทั้งหมด) หยดน้ำยาสกัดทั้งหมดโดยแต่ละปลายหลอดแก้ว ลงบนจุดหยุดสารสกัด (spot) ที่กำหนดไว้บนแผ่นอลูมิเนียมทีแอลซี ยกหลอดหยดขึ้นรอจนน้ำยาที่หยดไว้แห้ง ทำซ้ำ 4 - 6 ครั้ง โดยประมาณ จนน้ำยาสกัดหมด
- 4.2 นำแผ่นอลูมิเนียมทีแอลซีลงแช่ในขวดแช่แผ่นทีแอลซี โดยวาง แผ่นให้เอียงผิงผนังขวด พร้อมปิดฝา (ระวังอย่าให้ขวดกระเทือนหรือ เคลื่อนที่)
- 4.3 เมื่อน้ำยาขึ้นไปจนถึงระดับที่กำหนดไว้ เปิดฝาขวดใช้ปากคีบน้ำ แผ่นอลูมิเนียมทีแอลซีออกมาวางข้างขวด ตั้งทิ้งไว้ให้แห้ง

5. การทดสอบสี

- 5.1 นำแผ่นอลูมิเนียมทีแอลซี มาสเปรย์ด้วยน้ำยาจีโอ-ทีเอ็ม 4 ระยะห่าง 4 - 5 นิ้ว ให้เปียกทั้งแผ่น วางทิ้งไว้ให้แห้ง (1 นาที)



ชื่อสารมาตรฐาน	LOD มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (mg/kg)	ค่า Rf สารมาตรฐาน
1. Cypermethrin	0.3	0.84 , 0.89
2. Permethrin	0.3	0.87
3. Deltamethrin	0.2	0.90
4. Endrin	0.08	0.86
5. Endosulfan	0.04	0.13 , 0.88
6. DDT	0.04	0.90

ข้อควรระวังการเก็บรักษา

1. ควรทดสอบในสถานที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ห่างจากแหล่งกำเนิด ความร้อนและเปลวไฟ
2. สารเคมีทุกชนิดเป็นอันตราย ไม่ควรสูดดมหรือสัมผัสโดยตรง
3. น้ำยาที่ใช้แล้ว หากหกเปื้อนให้รีบล้างน้ำทันที หรือหากมีการสัมผัส โดนตาให้รีบล้างด้วยน้ำในปริมาณมากและนำส่งแพทย์ทันที
4. อย่าวางชุดทดสอบไว้ใกล้มือเด็ก และเก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก





5. แบบประเมินเงื่อนไขอาหารปลอดภัย

คำชี้แจงและวิธีการใช้แบบประเมินโครงการเงื่อนไขอาหารปลอดภัย

1. แบบประเมินนี้ใช้ในการตรวจประเมิน มาตรฐานอาหารปลอดภัยในเรือนจำ โดยครอบคลุมทั้งโรงเลี้ยงอาหารและสุทกรรม

2. แบบประเมินประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

2.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

2.2 ส่วนที่ 2 แบบประเมินมาตรฐาน 3 ด้าน

- แบบประเมินมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารของสถานที่ประกอบอาหารในเรือนจำ
- แบบประเมินมาตรฐานด้านอาหารผู้ต้องขัง
- แบบประเมินมาตรฐานด้านโรงเลี้ยงอาหารผู้ต้องขัง

3. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อย 1 คน เป็นผู้ประเมิน

4. การสรุปผล หลักเกณฑ์การตัดสินมาตรฐาน ดังนี้

- ระดับพื้นฐาน* ต้องปฏิบัติตามข้อ ครบ 10 ข้อ, 14 ข้อ
- ระดับดี** ต้องปฏิบัติตามข้อ ครบ 10 ข้อ, 18 ข้อ
- ระดับดีมาก*** ต้องปฏิบัติตามข้อ ครบ 10 ข้อ, 18 ข้อ

ผลการสำรวจ	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	หมายเหตุ
1. ด้านสุขาภิบาลอาหารของสถานที่ประกอบอาหารในเรือนจำ	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. ด้านอาหารผู้ต้องขัง	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. ด้านโรงเลี้ยงอาหารผู้ต้องขัง	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. จำนวนผู้เสียชีวิตจาก Hormone Thyroxine ในอาหาร ราย			
5. จำนวนผู้ป่วยจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ	ลดลงร้อยละ			
สรุปผลการประเมิน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)	<input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input type="checkbox"/> ผ่าน	<input type="checkbox"/> ระดับพื้นฐาน	<input type="checkbox"/> ระดับดี
วัน เดือน ปี ที่ประเมิน				ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

หมายเหตุ

* จำนวนผู้เสียชีวิตจาก Hormone Thyroxine ในอาหาร = 0

** จำนวนผู้ที่ป่วยจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อลดลง ร้อยละ 5

*** จำนวนผู้ที่ป่วยจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อลดลง ร้อยละ 10



5.1 ข้อมูลทั่วไป

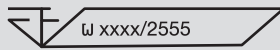
1. เรือนจำ/ทัณฑสถาน/สถานกักขัง.....
2. ที่อยู่.....
3. โทรศัพท์..... Fax.....
4. เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานสุททกรรม จำนวนคน
5. ผู้ต้องขังที่ปฏิบัติงานสุททกรรม จำนวนคน
6. จำนวนผู้ต้องขังทั้งหมด จำนวนคน
7. จำนวนความจุของผู้ต้องขังที่กำหนด จำนวนคน
8. ชื่อผู้ประสานงานเรือนจำ
 ชื่อ - สกุล ตำแหน่ง
 หน่วยงาน จังหวัด
 โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ
 โทรสาร E-mail
9. ชื่อผู้ตรวจประเมินจากหน่วยงานกระทรวงสาธารณสุข (โรงพยาบาล หรือ สสจ.)
 ชื่อ - สกุล ตำแหน่ง
 หน่วยงาน จังหวัด
 โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ
 โทรสาร E-mail
10. จำนวนผู้ต้องขัง/ผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตด้วยโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ

รายการ	ปีงบประมาณ			
	2562	2563	2564	2565
จำนวนผู้ต้องขังทั้งหมด (คน)				
จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ (คน)				
จำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ (คน)				
จำนวนผู้ป่วยจาก Hormone Thyroxine ในอาหาร (คน)				
จำนวนผู้เสียชีวิตจาก Hormone Thyroxine ในอาหาร (คน)				
จำนวนผู้ป่วยจากการขาดวิตามิน บี 1 (คน)				
จำนวนผู้เสียชีวิตจากการขาดวิตามิน บี 1 (คน)				

*โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ เป็นโรคเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารทั้งทางด้านเคมีและด้านจุลินทรีย์ เช่น เชื้อแบคทีเรียวิบริโอ เชื้อไวรัสโคโรนา โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ โรคบิด โรคไข้ไทฟอยด์หรือไข้รากสาดน้อย โรคไวรัสตับอักเสบเอ อหิวาตกโรค เป็นต้น

5.2 แบบประเมินมาตรฐาน 3 ด้าน

5.2.1 แบบประเมินมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารของสถานที่ประกอบอาหารในเรือนจำ

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร				
1.	สะอาดเป็นระเบียบ มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่อยู่ใกล้กับที่พักขยะหรือบริเวณบำบัดน้ำเสีย			
2.	พื้นผนังทำด้วยวัสดุถาวร แข็งเรียบ มีสภาพดี สะอาด			
3.	ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้นโต๊ะเตรียมปรุงอาหารและผนังบริเวณเตาไฟต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย (เช่น สแตนเลส กระเบื้อง) มีสภาพดีและพื้นโต๊ะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.			
4.	มีการป้องกันแมลงวัน เช่น ติดมุ้งลวดใช้กาวดักแมลง ติดม่านริว พลาสติกเหลือทิ้งกันแมลง เป็นต้น			
5.	มีการระบายอากาศ รวมทั้งกลิ่นและควันจากการทำอาหารได้ดี หากห้องปรุงอาหารมีลักษณะอับทึบ ควรมีปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ดี			
6.	ติดป้ายค่าเตือนประกอบอาหารให้ระวังปนเปื้อนไทรอยด์ บริเวณสุทกรรม เพื่อเป็นการเฝ้าระวังในการปรุงประกอบอาหาร			
อาหารน้ำดื่ม เครื่องดื่ม และน้ำแข็ง				
7.	อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ต้องมีเครื่องหมายอย. และเลขสารบบอาหารระบุอย่างชัดเจน เช่น 			
8.	อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้และอาหารแห้ง มีคุณภาพดี แยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปนกัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในตู้เย็น อาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง			
9.	อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีคุณภาพดี เก็บเป็นระเบียบ สูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม.			

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
อาหารน้ำดื่ม เครื่องดื่ม และน้ำแข็ง (ต่อ)				
10.	น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่มีฝาปิด ปากขอบภาชนะสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. ใช้อุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบหรือตักน้ำแข็งโดยเฉพาะ และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแฉะรวม			ถ้าไม่มีน้ำแข็งบริโภคให้ถือว่าผ่าน
11.	มีห้องเก็บอาหารแห้งโดยเฉพาะที่โปร่งสะอาด จัดเป็นระเบียบ และชั้นเก็บของชั้นล่างสุดต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม.			
12.	มีห้องเย็นหรือตู้เย็นเก็บอาหารขนาดที่เพียงพอจัดเป็นระเบียบ และสะอาดถ้าเป็นห้องเย็นต้องมีชั้นวางของ ซึ่งชั้นล่างสุดต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม.			
13.	อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วเก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิดวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.			
14.	การลำเลียงอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วไปยังที่ต่าง ๆ ต้องมีการปกปิดให้มิดชิดอาหารต้องไม่เลอะออกมาด้านนอกภาชนะ รถที่ใช้ขนส่งอาหารปรุงสำเร็จต้องมีสภาพดี สะอาดไม่มีการปนเปื้อนมีการทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการขนส่งอาหาร			
ภาชนะอุปกรณ์				
15.	ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อนและส้อม ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น สแตนเลส อลูมิเนียม เป็นต้นและต้องอยู่ในสภาพดีไม่กะเทาะ			
16.	ช้อน ส้อม วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือเก็บเป็นระเบียบในภาชนะที่สะอาดและปิดมิดชิด ภาชนะและช้อนตักสำหรับใส่น้ำส้มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ต้องทำด้วยวัสดุปลอดภัย ทนต่อการกัดกร่อนได้มีฝาปิด สำหรับเครื่องปรุงรสอื่นๆ ต้องใส่ภาชนะที่ทำความสะอาดง่ายมีฝาปิด และสะอาดอยู่ในสภาพดี			
17.	เขียงและมีด ต้องมีสภาพดี แยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบ และผัก ผลไม้			

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
ภาชนะอุปกรณ์ (ต่อ)				
18.	มีการแยกเศษอาหารก่อนทำความสะอาด การล้างภาชนะอุปกรณ์จะต้องล้างอย่างน้อย 2 ขั้นตอนโดยขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะและขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้งหรือล้างด้วยน้ำไหลหากมีการระบาดของโรคติดต่อระบบทางเดินอาหารในเรือนจำให้มีการล้างภาชนะอุปกรณ์ 3 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนการฆ่าเชื้อโรค เช่น อบลวกหรือใช้สารเคมี เช่น แขน้ำคลอรีน และอุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.			
การจัดการขยะและน้ำโสโครก				
19.	ใช้ถังขยะสภาพดี ไม่รั่วซึมหรือใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านในและมีฝาปิด มีที่รองรับขยะ (ถังขยะ) เพียงพอ			
20.	บริเวณจุดรองรับขยะในที่ต่าง ๆ ของเรือนจำต้องมีการแยกประเภทขยะได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้งและขยะรีไซเคิล และบริเวณที่พักรวมขยะก่อนนำไปกำจัดต้องมีการแยกประเภทขยะและรวบรวมใส่ภาชนะหรือถุงที่มีการปิดมิดชิด ไม่มีการรั่วซึม ไม่พบเศษขยะเช่น ถูพลาสติกเศษอาหาร ฯลฯ ตามบริเวณทั่วไป ไม่พบแมลงวันหรือหนอนแมลงวัน ในที่รองรับขยะหรือที่พักรวมขยะ			
21.	มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกรั่วสามารถระบายน้ำได้ดี ไม่มีเศษอาหารตกค้างมีระบบดักไขมัน/การบำบัดน้ำเสียก่อนระบายทิ้งสู่สาธารณะ			
22.	ผู้ปรุงอาหารมีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน สวมใส่อุปกรณ์ที่ป้องกันการปนเปื้อนได้ เช่น หมวกคลุมผม ผ้ากันเปื้อน ถุงมือ ผ้าปิดปาก ฯลฯ และมีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารโดยตรง			
23.	ผู้ขนส่งอาหารปรุงเสร็จต้องแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารโดยตรง			

5.2.2 แบบประเมินมาตรฐานด้านอาหารผู้ต้องขัง

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1.	จัดซื้อวัตถุดิบจากแหล่งผลิต จำหน่าย ที่ผ่านการรับรองอาหารปลอดภัยจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้			
2.	การตรวจรับวัตถุดิบประเภทเนื้อสัตว์และอาหารทะเล มีการดูคุณภาพเนื้อสัตว์ว่าสดใหม่ (ไม่มีสีเขียวคล้ำ ไม่มีเมือกและไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่เป็นเศษเนื้อสัตว์ที่มีไขมันปนอยู่มากหรือไม่เป็นเศษเนื้อสัตว์ที่ไม่สามารถระบุชิ้นส่วนได้) ไม่ใส่สารกันบูด หรือสารฟอร์มาลิน ไม่ใส่สี ซ้ำแหล่งจากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับอนุญาต			
3.	อาหารประเภทเนื้อสัตว์ กรณีเนื้อหมู และเนื้อวัว ไม่มีชิ้นส่วนบริเวณลำคอ และกรณีหมูหรือไก่ทั้งตัว ต้องตัดชิ้นส่วนบริเวณคอที่มีต่อมไทรอยด์ออกทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนไทรอยด์ฮอร์โมน			
4.	ไม่มีอาหารบดหรืออาหารที่ไม่สามารถแยกชิ้นส่วนของเนื้อสัตว์ อาหารประเภทเนื้อสัตว์แปรรูป เช่น ลูกชิ้น ไส้กรอก ที่ไม่มีเครื่องหมายรับรองของ ออย. หรือไม่แสดงบนฉลากว่า “ไม่ใช้วัตถุกันเสีย” “ไม่ใส่สีสังเคราะห์” เพื่อลดการรับประทานชิ้นส่วนของสัตว์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายรวมทั้งการปนเปื้อนของสารเคมีที่มีอยู่ในอาหาร			
5.	การตรวจรับวัตถุดิบประเภทผักสด มีการตรวจรับเฉพาะผักที่สดใหม่เป็นธรรมชาติของผักชนิดนั้น ๆ ไม่ราดน้ำยาที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค			
6.	การตรวจรับวัตถุดิบประเภทเครื่องปรุงรสต่าง ๆ มีการตรวจรับเฉพาะเครื่องปรุงที่มีฉลากแสดงชื่อผู้ผลิต ส่วนประกอบวันผลิต และ/หรือวันหมดอายุ มีเครื่องหมาย ออย. ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไม่เก่าเก็บ และไม่เกินอายุบริโภค			
7.	การเก็บรักษาเนื้อสัตว์ เมื่อตรวจรับแล้ว มีการนำมาประกอบอาหารทันทีหรือจัดเก็บที่อุณหภูมิต่ำ เช่น ตู้เย็นหรือห้องเย็น (อุณหภูมิการเก็บที่เหมาะสม คือ 0 - 4 องศาเซลเซียส) ไม่ควรเก็บในถังน้ำแข็งเพราะอุณหภูมิการเก็บไม่คงที่ทำให้เนื้อสัตว์เสื่อมคุณภาพ และอาจเกิดการปนเปื้อนจากน้ำแข็งได้			

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
8.	การเก็บรักษาผักสด ถ้าไม่ได้ใช้ประกอบอาหารทันทีควรจัดเก็บในตู้เย็น (อุณหภูมิการเก็บที่เหมาะสม คือ 10 องศาเซลเซียส) กรณีที่อาหารประเภทผักสดมีจำนวนมากไม่สามารถจัดเก็บในตู้เย็นได้เพียงพอ ควรเก็บในสถานที่ที่มีการป้องกันแสงแดดและไกลจากความร้อน และนำมาล้างก่อนนำมาปรุงประกอบอาหาร			
9.	มีการสุ่มตรวจสอบปนเปื้อนในวัตถุดิบที่นำมาปรุงอาหาร เช่น บอแรกซ์ สารฟอกขาว สารกันรา ฟอรัมาลิน สารเคมีกำจัดศัตรูพืช			
10.	มีการสุ่มตรวจการปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ในตัวอย่างอาหารปรุงสำเร็จ/น้ำดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ มือผู้สัมผัสอาหาร			

5.2.3 แบบประเมินมาตรฐานด้านโรงเลี้ยงอาหารผู้ต้องขัง

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1.	สถานที่รับประทาน ต้องสะอาด เป็นระเบียบ และจัดเป็นสัดส่วน โต๊ะ เก้าอี้ เพียงพอกับจำนวนผู้ต้องขัง (ไม่นั่งรับประทานอาหารที่พื้น)			
2.	อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วกรณีที่มีการตักวางไว้และไม่ได้จัดเลี้ยงในทันที เก็บในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด เช่น ฝาซีว้างสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.			
3.	มีจุดน้ำดื่มเป็นก๊อกปิด-เปิด หรือน้ำพุ หรือใส่ภาชนะที่สะอาดซึ่งมีก๊อกปิด - เปิด มีฝาปิดมิดชิด จัดวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.			
4.	มีอ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ อ่างล้างจาน ชั้น หรือตะแกรงผึ่งอาหาร แยกจากห้องสุขกรรม			

ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็น

.....

.....

.....

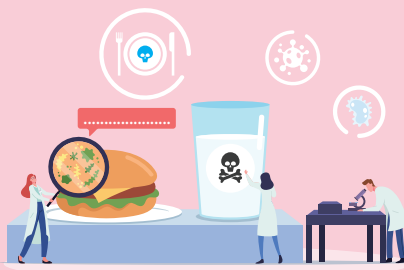




บทที่

4

ผลที่คาดว่าจะได้รับ



บทที่

4

ผลที่คาดว่าจะได้รับ



1. ลดอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ

จากอัตราการป่วยและเสียชีวิตหรือสุขภาพอนามัยของผู้ต้องขังในปัจจุบัน พบว่าความเสี่ยงจากการปนเปื้อนในอาหารของผู้ต้องขังนั้นมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการป่วยและเสียชีวิตมีเพิ่มมากขึ้น เนื่องด้วยสถานที่กักขังผู้ต้องขังจำนวนมากไว้ในสถานที่เดียวกัน สุขลักษณะหรือหลักสุขาภิบาลอาจไม่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหารที่อาจมีโอกาสในการเข้าถึงน้อยกว่าประชาชนทั่วไป เรือนจำจึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบวัตถุดิบ ตรวจสอบคุณภาพอาหาร เป็นระยะ เพื่อป้องกันสารปนเปื้อนในอาหารและไม่ก่อให้เกิดโรคในผู้ต้องขังเพิ่ม การคำนึงถึงความปลอดภัยของวัตถุดิบที่นำมาใช้ปรุงประกอบอาหารจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญในการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบที่นำมาใช้ประกอบอาหาร ต้องผ่านการคัดเลือก คัดสรร จากผู้ประกอบการที่น่าเชื่อถือ ปลอดภัย ปราศจากสารพิษตกค้าง และมีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน จะสามารถลดอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อในผู้ต้องขังลงได้



2. ผู้ต้องขังในเรือนจำได้รับการคุ้มครองด้านสุขภาพ

การคุ้มครองด้านสุขภาพของผู้ต้องขังในเรือนจำ ครอบคลุมถึงการป้องกันดูแลผู้ต้องขัง ให้ได้รับความปลอดภัย เป็นธรรม จากการบริโภคอาหารการประกอบอาหารในแผนกสุทกรรมในเรือนจำ จึงมีความสำคัญในการคุ้มครองสิทธิด้านสุขภาพของผู้ต้องขัง ในการหลีกเลี่ยงการรับสารพิษจากการบริโภคอาหารในเรือนจำ โดยเรือนจำต้องจัดหาอาหารและวัตถุดิบที่มีคุณภาพ มีมาตรฐานปลอดภัย เพียงพอ ในการนำมาผลิตอาหารให้ผู้ต้องขังบริโภค อันจะเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ



บรรณานุกรม

- กรมควบคุมโรค. กองระบาดวิทยา. โรคไทรอยด์เป็นพิษ[อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข, กรม; 2563. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/doe/publishinfodetail.php?publish=9670&deptcode=doe>
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร. คู่มือการใช้ชุดทดสอบอาหาร [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข, สำนัก; 2556. เข้าถึงได้จาก: <http://bqsf.dmsc.moph.go.th/bqsfWeb/index.php/food-testkit-book/>
- กรมอนามัย. สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม. คู่มือแนวทางการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอาหารและน้ำในเรือนจำ [อินเทอร์เน็ต]. กระทรวงสาธารณสุข, สำนัก; 2563. เข้าถึงได้จาก: <https://env.anamai.moph.go.th/th/cms-of-85/203913#>
- กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. แนวทางการป้องกันอันตรายจากการทำงานของลูกเรือประมง: กรณีปัญหาการขาดวิตามินบี 1[อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: เอ็น.วาย.เอ็ม.พรีนติ้ง กรุ๊ป; 2562. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/doed/news.php?news=5227>
- ทิพรดี คงสุวรรณ. คำแนะนำในการป้องกันการขาดสารอาหาร วิตามินบี 1 (thiamin) เนื่องจากการเสียชีวิตของผู้ต้องขัง เรือนจำ จ.พิษณุโลก[อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักโภชนาการ กรมอนามัย; 2563. เข้าถึงได้จาก: https://nutrition2.anamai.moph.go.th/web-upload/6x22caac0452648c8dd1f534819ba2f16c/m_document/31943/14337/file_download/b946d9f8f40b2e795baaebf2a3b692d6.pdf
- บริษัทปี สมาร์ท ซายเอนซ์ จำกัด. ชุดตรวจหาชนิดสารเคมีกำจัดแมลง 4 กลุ่ม ในผัก ผลไม้ และธัญพืช GPO-TM Kit [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: บริษัท; 2021. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bsmartsci.com/p/500>
- โรงพยาบาลเปาโล. ไขข้อข้องใจ... ค่าต่าง ๆ ในผลตรวจสุขภาพ บอกอะไรได้บ้าง[อินเทอร์เน็ต]; 2564. เข้าถึงได้จาก <https://www.paolohospital.com/th-TH/center/Article/Details/>
- โรงพยาบาลเพชรเวช. ต่อมไทรอยด์ ต่อมแห่งการควบคุม[อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาล; 2563. เข้าถึงได้จาก: https://www.petcharavejhospital.com/th/Article/article_detail/thyroid_gland



สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย. แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐาน
อาหารปลอดภัยในเรือนจำ. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข, สำนัก; 2564.

สิรินาถ สิริจันทร์วรารวงศ์. โรคไทรอยด์เป็นพิษ[อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2563. เข้าถึงได้จาก: [https://www.si.mahidol.ac.th/siriraj_](https://www.si.mahidol.ac.th/siriraj_online/thai_version/Health_detail.asp?id=1439)
[online/thai_version/Health_detail.asp?id=1439](https://www.si.mahidol.ac.th/siriraj_online/thai_version/Health_detail.asp?id=1439)

แสนสบาย ซัพพลาย. ชุดทดสอบกรดซาลิซิลิกในอาหาร(สารกันรา) [อินเทอร์เน็ต]. ปทุมธานี: ร้านแสนสบาย
ซัพพลาย; 2012. เข้าถึงได้จาก: <http://www.sansabaytwelve.com/f009.php>

แสนสบาย ซัพพลาย. ชุดทดสอบบอแรกซ์ (ผงกรอบ) ในอาหาร [อินเทอร์เน็ต]. ปทุมธานี: ร้านแสนสบาย ซัพพลาย;
2012. เข้าถึงได้จาก: <http://www.sansabaytwelve.com/f001.php>



สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข

แบบฟอร์มการขอเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงานในราชการบริหารส่วนกลาง
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
ตามประกาศสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
เรื่อง แนวทางการเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน พ.ศ. ๒๕๖๑
สำหรับหน่วยงานในราชการบริหารส่วนกลางสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

แบบฟอร์มการขอเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงานในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	
ชื่อหน่วยงาน : สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข วัน/เดือน/ปี : ๒๖ เมษายน ๒๕๖๗ หัวข้อ : คู่มือแนวทางการดำเนินงานเรือนจำอาหารปลอดภัย จัดทำโดย สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย	
รายละเอียดข้อมูล (โดยสรุปหรือเอกสารแนบ) คู่มือแนวทางการดำเนินงานเรือนจำอาหารปลอดภัย จัดทำโดย สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย	
Link ภายนอก: ไม่มี	
หมายเหตุ:	
.....	
.....	
ผู้รับผิดชอบการให้ข้อมูล ทิพย์วรรณ ภูสิงห์ทอง (นางสาวทิพย์วรรณ ภูสิงห์ทอง) ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผน วันที่ ๒๖ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗	ผู้อนุมัติรับรอง พศวีร์ วัชรบุตร (นายพศวีร์ วัชรบุตร) ตำแหน่ง นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ วันที่ ๒๖ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗
ผู้รับผิดชอบการนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่ จิตตินันท์ ตั้งสุนันท์ธรรม (นางสาวจิตตินันท์ ตั้งสุนันท์ธรรม) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ วันที่ ๒๖ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗	