



เนื้อสัตว์แปรรูป (PROCESSED MEAT)

เนื้อสัตว์ที่ผ่านการแปรรูปโดยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ การหมักเกลือ การรมควัน การตากแห้ง การทำไส้กรอก ในการแปรรูปนิยมใช้วัตถุเจือปนอาหาร เช่น สารกันบูด สารคงสภาพของสี สารเพิ่มรสชาติ เป็นต้น

ไส้กรอก (Sausage)
เนื้อสัตว์ ไส้กรอก หมูบดใส่น้ำมันหมูและเครื่องปรุงรสชนิดอื่นเป็นเนื้อสัตว์ที่บรรจุเนื้อสัตว์เป็นส่วนประกอบ

พิซซ่า (Pizza)
1 ใส่น้ำมันหมู ผสมกับแป้งและเครื่องปรุงรส
2 ใส่น้ำมันหมู ผสมกับแป้งและเครื่องปรุงรส
3 ใส่น้ำมันหมู ผสมกับแป้งและเครื่องปรุงรส

ลูกชิ้น (Meat ball)
เนื้อ ไส้กรอก เนื้อหมูบด ผสมกับเครื่องปรุงรส และแป้ง

หมูยอ (Meat roll)
เนื้อหมู ไส้กรอก เนื้อหมูบด ผสมกับเครื่องปรุงรส และแป้ง

ความปลอดภัยอาหาร ในการให้บริการอาหารโรงเรียน

เรียบเรียงโดย
ผศ.ดร. เวณิกา เบ็ญจพงษ์
รศ.ดร.พรรัตน์ สิมชัยพาณิชย์

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

มูลนิธิ สีสีส

การอบรมมาตรฐานการจัดการอาหารและโภชนาการในสถานศึกษา สำหรับโรงเรียนระดับประถมศึกษาและขยายโอกาส ปีการศึกษา 2567 วันที่ 18 มิถุนายน 2567

สำหรับกลุ่มโรงเรียนจังหวัดนนทบุรี

“ความปลอดภัยอาหาร” ในการให้บริการอาหารโรงเรียน

ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

ข้าราชการบำนาญ

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล



ชุดสื่อความปลอดภัยอาหาร

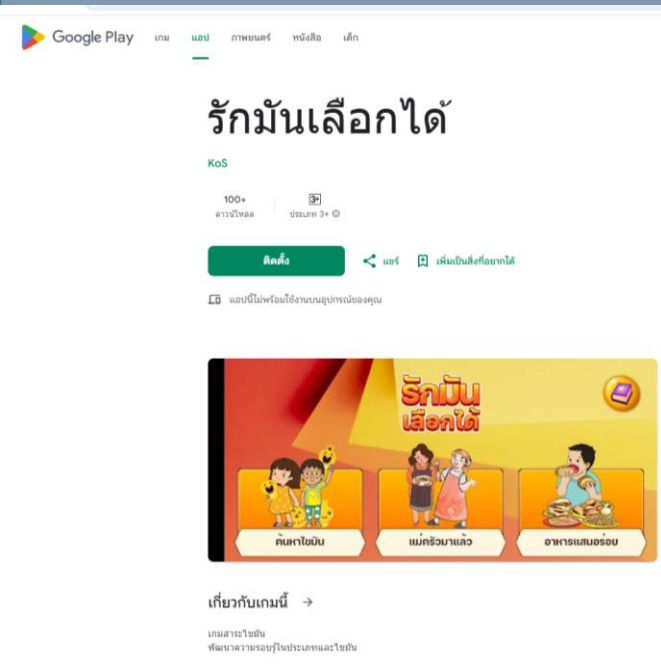
ชุดสื่อมารู้จักไขมันในอาหาร



ผลิตโดย ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์ และ คณะนักวิจัยจากสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล



เกมรักมันเลือกได้



โครงการ

Facebook ให้ความรู้เรื่องไขมัน - GoodFat for GoodLife

คลังข้อมูลอาหาร

ฐานข้อมูลปริมาณสารอาหาร - Thai Food Composition Tables

WHO

คำแนะนำการบริโภคไขมันขององค์การอนามัยโลก World Health Organization

GoodFat for GoodLife

GoodFat for GoodLife | Facebook

facebook.com/GoodFatforGoodLife

facebook

Email or p

รัก "ไขมัน" เลือกลงได้

เราเราอยากให้คุณไทยมีสุขภาพดี

GoodFat for GoodLife

1.1K likes • 1.2K followers

Posts About Reels Photos Videos

Intro

ส่งเสริม และสนับสนุนให้คนไทยมีการบริโภคอาหารที่มีไขมันได้อย่างเหมาะสม

Page · Health/beauty

goodfatforgoodlife@gmail.com

facebook.com/GoodFat-for-GoodLife-

Log in or sign up for Facebook to connect with friends, family and people you

Log in or Create new account

ดาวน์โหลดฟรี! หนังสือ "มารู้จักไขมันกัน"

มารู้จักไขมันกัน

ไขมันคืออะไร? ไขมันดีกับไขมันไม่ดีต่างกันอย่างไร? ไขมันดีกับไขมันไม่ดีต่างกันอย่างไร? ไขมันดีกับไขมันไม่ดีต่างกันอย่างไร?

SCAN NOW

FAT for GoodLife สีสัส

โปสเตอร์ให้ความรู้ "เนื้อสัตว์แปรรูปและไขมันในอาหาร"

เนื้อสัตว์แปรรูป ไขมันสูง

เนื้อสัตว์แปรรูป ไขมันสูง

เนื้อสัตว์แปรรูป ไขมันสูง

SCAN NOW

FAT for GoodLife สีสัส

อินโฟกราฟิก "ไขมันและการบริโภคไขมันให้เหมาะสม"

ไขมันและการบริโภคไขมันให้เหมาะสม

ไขมันและการบริโภคไขมันให้เหมาะสม

ไขมันและการบริโภคไขมันให้เหมาะสม

SCAN NOW

FAT for GoodLife สีสัส

ติดต่อของเอกสารชุดสื่อความรู้ไขมันในอาหาร E mail: ketwenika@gmail.com



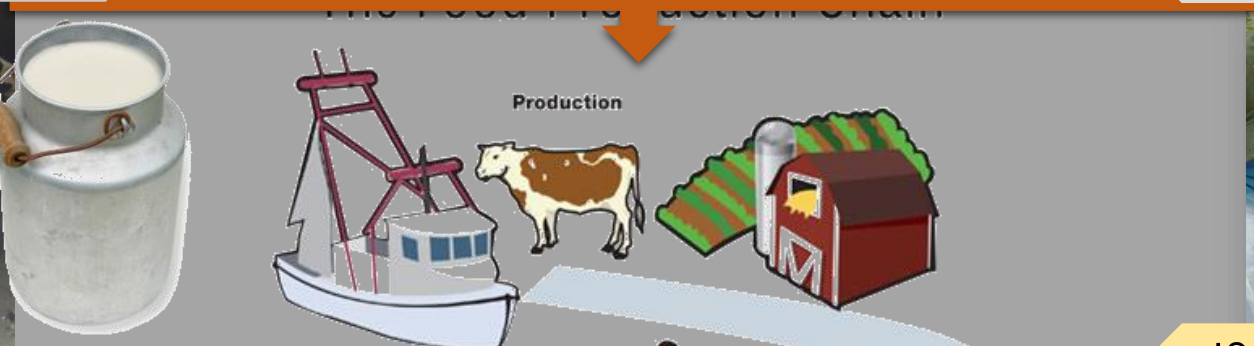
รูปแบบการผลิตอาหารเปลี่ยนไป เพราะปลูก แปรรูปอาหาร กระจายอาหาร
 ทำให้สมดุลความปลอดภัยด้านอาหารเปลี่ยนไปจากอดีต
 → “เพิ่มโอกาส” อันตรายชนิดต่างๆ ปนเปื้อนสู่ห่วงโซ่การผลิตอาหาร



การปฏิบัติในฟาร์มไม่ถูกสุขลักษณะ

“อันตรายในอาหาร” เข้าสู่ห่วงโซ่การผลิตอาหาร

การใช้สารเคมีทางการเกษตรไม่เหมาะสม



ปฏิบัติในการเก็บรักษาขนส่งสินค้าไม่ถูกสุขลักษณะ

ปฏิบัติไม่ถูกหลักสุขาภิบาลการผลิตอาหาร

การใช้สารเคมีเจือปนอาหารไม่ถูกต้อง



ปฏิบัติไม่ถูกสุขลักษณะในการให้บริการอาหาร

การใช้ภาชนะสัมผัสอาหารไม่ถูกต้อง

การใช้ภาชนะสัมผัสอาหารไม่ถูกต้อง




Figure uploaded by Justin Mgbeci Odinioha Gabriel



สายส่งและโรงเรียนมีการตกลงร่วมกันถึง รูปแบบการเก็บรักษานมที่เหมาะสม
สามารถควบคุมอุณหภูมินมให้ต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียส ตลอดการเก็บรักษาจนถึงเวลาที่เด็กบริโภค



**คู่มือ... การสร้างความเข้าใจ
การขนส่งและเก็บรักษา**


สายส่งต้องบรรจุนมในถังแช่นม
ที่มีน้ำแข็งเพียงพอ
ในรูปแบบที่เหมาะสม

โรงเรียนมีการตกลงร่วมกับผู้ดูแลนมโรงเรียนถึง
รูปแบบการเก็บรักษานมที่เหมาะสม
สามารถควบคุมอุณหภูมินมให้ต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียส
ตลอดการเก็บรักษาจนถึงเวลาที่เด็กบริโภค

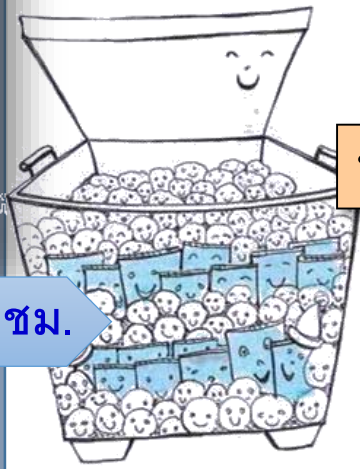
นมโรงเรียนชนิดพาสเจอร์ไรส์



การตรวจรับนม ณ โรงเรียน



**ควรมีระเบียบปฏิบัติใน
การบรรจุนมในถังเก็บนมที่เหมาะสม**



นม 1000-2500 ถู

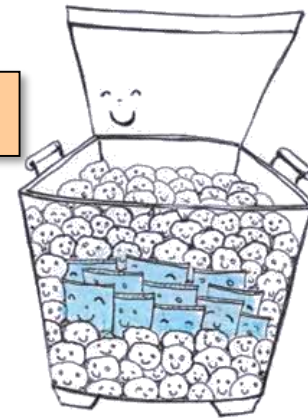
**น้ำแข็ง 1 ½ กระสอบ
เรียงน้ำแข็ง 2 ชั้น**

ขนส่งนมใช้ถังแช่นม 800 ลิตร: ขนส่งภายใน 28 ชม.



นม ไม่เกิน 1000 ถู

**น้ำแข็ง 2 กระสอบ
เรียงน้ำแข็ง 3 ชั้น**



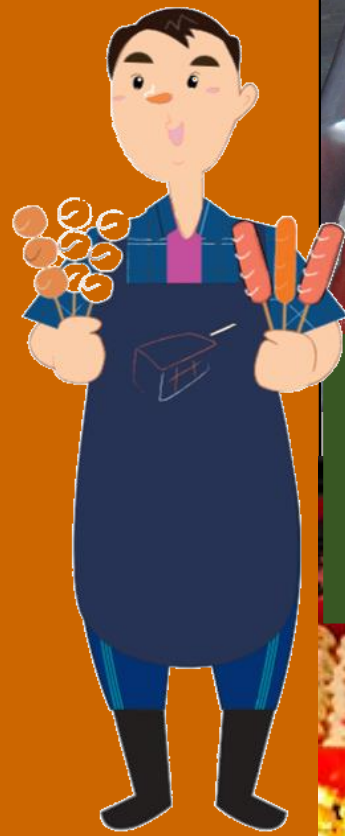
การทดสอบรูปแบบการขนส่งและการเก็บรักษานมโรงเรียนในสถานการณ์จริง
สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
ศูนย์ศึกษาระบบความปลอดภัยอาหารและโภชนาการ
สถาบันคลังสมองของชาติ

คู่มือ การสร้างความเข้าใจ การขนส่งและเก็บรักษานมโรงเรียน
ชนิดพาสเจอร์ไรส์ เวณิกา เบ็ญจพงษ์ และคณะ

ติดต่อของเอกสาร คู่มือนมโรงเรียน E mail: ketwenika@gmail.com

ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

อาหารแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่นิยมใส่วัตถุเจือปนอาหารหลายชนิด- Food additives



ถ้าปรุงอาหารไม่ถูกสุขลักษณะ
อาจมีความเสี่ยงที่อาหาร
จะปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรค

อาหารพร้อมบริโภคแสนอร่อย



รูปภาพจาก internet ใช้ในการศึกษาเท่านั้น



ถ้าเลือกใช้ภาชนะใส่อาหารที่ไม่มีคุณภาพ
มีความเสี่ยงที่อาหารจะปนเปื้อนสารพิษกลุ่ม
โลหะหนักจากภาชนะเคลือบสีที่ใส่อาหาร



“อาหาร” → สิ่งที่ยากได้ ต้มได้ ประกอบด้วยสารอาหาร
ที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างเสริมสุขภาพ



“โภชนาการดี”
การทำงานของร่างกาย
มีประสิทธิภาพ
“สุขภาพดี
แข็งแรง สมส่วน”

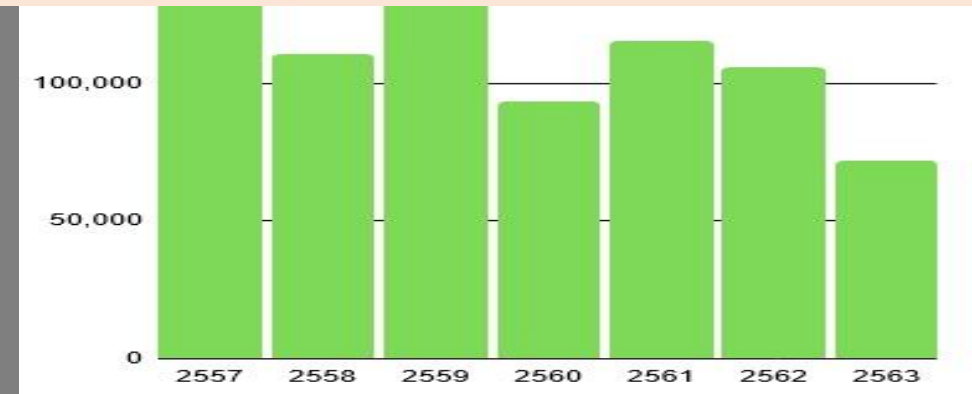
NUTRITION SAFETY ?

ร่างกายได้รับประโยชน์
นำสารอาหารไปใช้สร้างเสริมสุขภาพ ?



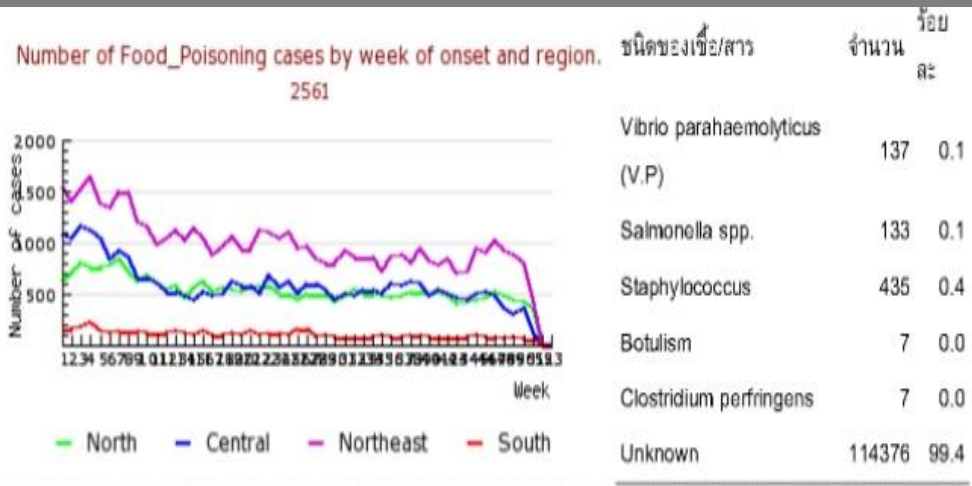
อาหารปลอดภัย - FOOD SAFETY ?

โรคอาหารเป็นพิษที่เกิดจากการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหาร ประมาณร้อยละ 70 มีสาเหตุจากแบคทีเรีย



สาเหตุการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ

- **รับประทานอาหารไม่ถูกสุขลักษณะ** ประมมเหมาะสม
→ อาหารปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคอาหารเป็นพิษ
- **ขาดความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบที่นำมาประกอบอาหาร**
→ พิษจากหน่อไม้ พิษเห็ดพิษ พิษจากปลาปักเป้า พิษจากพืชอื่น



© Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health



ไทยรัฐออนไลน์ 10 ก.ย. 2558

โรคอาหารเป็นพิษ

จากการรับประทานอาหารกลางวันที่โรงเรียนจัดให้

นักเรียนกำแพงเพศกว่า 100 คน อากาการท้องเสียอย่างหนักและอาเจียน →

ถั่วแปบ ที่โรงเรียนจัดให้ มีลักษณะขูด จนมีรสเปรี้ยว

ครูซื้อจากตลาด...แม่ค้ารับมาอีกทอด...คนทำขนมบอกขนมยังไม่เสีย

ใครเอ้ย! ที่วางขนมทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องนานเกินไป
... ร่วมด้วยช่วยกัน ?



ภาพ-วชิราวรรณ ทับเสื่อ

คืบหน้า! กรณีนักเรียน รร.ดัง ท้องร่วงกว่า 100 ราย ล่าสุดหลายรายอาการยังน่าห่วง

วันที่ 13 ม.ค. 2563 จ.เชียงใหม่ นักเรียนที่ไปเข้าค่าย 189 คน
มีอาการท้องร่วงจากอาหารเป็นพิษเข้ามารักษาที่โรงพยาบาล



เข้าค่าย

โรคอาหารเป็นพิษ จากการรับประทานอาหารที่โรงเรียนจัดให้

อาหารที่รับประทาน

→ **ไก่** ซอสน้ำแดง

→ **ไข่** ต้มไม่แกะเปลือก

→ ข้าวเปล่า

ผู้ร้ายคือใคร ...
ไก่ หรือ ไข่ ?



อันตรายทางชีวภาพ

จุลินทรีย์ก่อโรค — มักก่อพิษเฉียบพลัน

ผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภทมีความเสี่ยงการปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคแตกต่างกันตามปัจจัยที่เหมาะสมในการเจริญของจุลินทรีย์ ได้แก่ สารอาหาร ความเป็นกรดต่าง อุณหภูมิ เวลา ออกซิเจน ความชื้น

Bacillus cereus
Clostridium perfringens

Salmonella spp.

Salmonella spp.
E. coli

Vibrio parahaemolyticus

“นมและผลิตภัณฑ์จากนม”

“ไข่ และผลิตภัณฑ์จากไข่”

“อาหารประเภทเนื้อสัตว์”

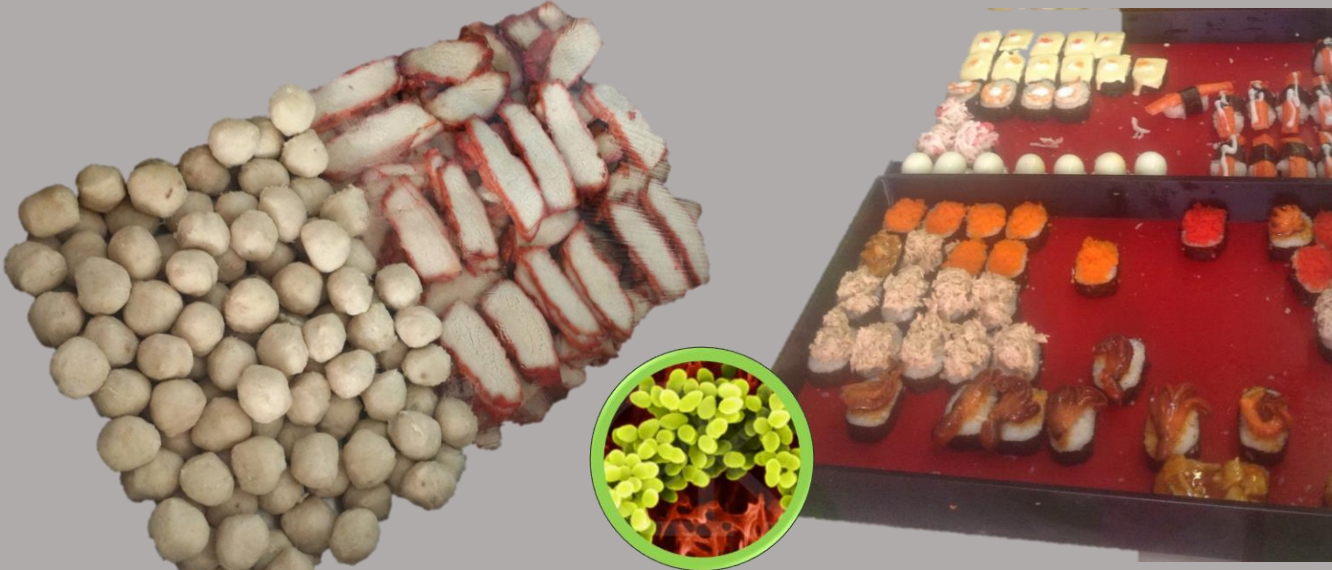
“อาหารประเภทสัตว์น้ำ”

เป็นอาหารกลุ่มเสี่ยงอุดมไปด้วยสารอาหารกลุ่มโปรตีน และปริมาณน้ำอิสระที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ก่อโรคหลายชนิด

“ก่อนบริโภคต้องทำให้สุกทั่วถึงโดยใช้ความร้อน เพื่อทำลายเชื้อ”
“หลังปรุงสุกไม่ควรนำมาวางทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลานาน”

สืบสวนหาสาเหตุของโรคได้

Salmonella.
ปนเปื้อนในไข่ต้ม



มีอิมิแมล - *Staphylococcus aureus*

9 กค 2555 เชียงใหม่ นักเรียน 462 คน ปวดท้อง อาเจียน ท้องเสีย
→ อาหารเย็น — ไข่ต้มที่ได้รับบริจาค (ที่มา หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ)

โรคอาหารเป็นพิษที่มีสาเหตุจากจุลินทรีย์ก่อโรค → พิษเฉียบพลัน – สืบสวนหาสาเหตุของโรคได้ ← จับผู้ร้ายได้

นมโรงเรียนปนเปื้อน “ตัวแบคทีเรียก่อโรค”



Bacillus cereus

แบคทีเรียกลุ่มนี้สามารถสร้าง ที่ทนความร้อนในการพาสเจอร์ไรส์
เมื่อเก็บนมพาสเจอร์ไรส์ในอุณหภูมิไม่เหมาะสม
เชื้อจะเจริญจากสปอร์ เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วในน้ำนม
เมื่อคนได้รับแบคทีเรียก่อโรคลักษณะนี้เข้าสู่ร่างกายจากการดื่มนม
จะเกิดพิษต่อระบบทางเดินอาหาร – อาเจียน ท้องเสีย อาจมีไข้

ต้องเก็บนมพาสเจอร์ไรส์
ภายใต้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส

หน่อไม้ปั่นปนเปื้อน “สารพิษจากแบคทีเรียก่อโรค”



Clostridium botulinum

แบคทีเรียกลุ่มนี้สร้างสปอร์ ที่ทนความร้อนในการหุงต้มปกติ
อาหารมีความเป็นกรดต่ำเมื่อบรรจุปิด ครอบ ขวด ถุง ภายใต้สภาวะไม่มีอากาศ
เชื้อจะเจริญจากสปอร์ เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว สร้างสารพิษในอาหาร
คนได้รับสารพิษของแบคทีเรียก่อโรคลักษณะนี้เข้าสู่ร่างกายจากการบริโภคอาหาร
สารพิษจะก่อพิษรุนแรง หายใจติดขัด อาจเสียชีวิต

ต้องนำหน่อไม้มาต้มในน้ำเดือด
เพื่อทำลายสารพิษ

อาจจะมีอะไร...อยู่ในนี้ ???



สารพิษ
จากน้ำมันทอดซ้ำ

สารกันเสีย
สารตรึงสี
สีสังเคราะห์

สารก่อมะเร็ง
จากการปิ้งย่างไฟแรง

สารพิษ
ภาชนะพลาสติก

สารพิษจากเชื้อรา

พยาธิจากปลาดิบ

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

แบคทีเรียก่อโรค
ในเขียง มีด ผ้าสกปรก

แบคทีเรียก่อโรค
ในน้ำสกปรก
มือสกปรก

Photograph by J Aaron Farr

การใช้วัตถุเจือปนอาหารไม่ถูกต้อง

การใช้เกลือไนไตรต์เป็นสารกันบูด และสารคงสภาพของสี

การเจ็บป่วยของเด็กที่รับประทานไส้กรอกจากภาวะเมทฮีโมโกลบิน (methemoglobinemia) มีผลให้เซลล์ขาดออกซิเจน เนื่องจากใช้ในไตรต์ผลิตไส้กรอกปริมาณสูงกว่าที่อนุญาตให้ใช้หลายเท่า



วันที่ 2 ก.พ. 2565 นพ.โอภาส การย์กวินพงษ์ อธิบดีกรมควบคุมโรค กล่าวถึงกรณีเด็กกินไส้กรอกไม่มี อย. พบอาการป่วยภาวะเมทฮีโมโกลบิน (Methemoglobin) จำนวน 10 ราย ว่า ส่วนใหญ่เป็นเด็กอายุระหว่าง 1 - 12 ปี ในจังหวัดเพชรบุรี 3 ราย ตรัง 3 ราย เชียงใหม่ 2 ราย กาญจนบุรี 1 ราย และสระบุรี 1 ราย
ทุกรายมีประวัติรับประทานไส้กรอกที่ไม่มียี่ห้อก่อนมีอาการประมาณ 30 นาที - 1 ชั่วโมง 30 นาที
อาการที่พบ ได้แก่ อาเจียน ซึม สับสน หหมดสติ ผิวหนัง/ปากเขียวคล้ำ ซีด เวียนศีรษะ ปลายมือเขียวคล้ำ ตรวจพบออกซิเจนปลายนิ้วต่ำ



“อาหารในโรงเรียน”



อาหารโรงเรียนจัดให้ - อาหารแม่ค้าจัดสรร



โรงเรียนอนุบาล – ประถมศึกษา → โรงเรียนบริการอาหารกลางวัน

ครู

กำหนดเมนู



โรงเรียนจัดการบริการอาหาร - ทำอาหารในห้องครัวโรงเรียน



โรงเรียนจ้างผู้ประกอบการธุรกิจอาหารจากภายนอก - ทำอาหารส่งโรงเรียน

จ้างแม่ครัวทำอาหารที่โรงเรียน



ผู้รับจ้างจัดส่งอาหารมาที่โรงเรียน



โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา



ครู

ดูแลการ

นักเรียน

จำหน่ายอาหาร

เลือกซื้อตาม

ในโรงเรียน

ความชอบ



แหล่งความรู้ → สร้างความรู้



ความปลอดภัยอาหาร
ในการให้บริการ
อาหารโรงเรียน

เขียนเรื่องโดย
ผศ.ดร. เวณิกา เบ็ญจพงษ์
รศ.ดร.พรรัตน์ สิมชัยพานิช

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

สสส

Logo of Mahachulalongkornrajavidyalaya University and other institutions.



คู่มือแนวทางสำหรับครู

เรื่องการป้องกันควบคุม โรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียน

(ฉบับปรับปรุง ปี 2563)

Illustration of a teacher and two students.

Logo of Mahachulalongkornrajavidyalaya University.



สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ผู้สัมผัส อาหาร

Illustration of a chef and a person in a kitchen.

Logo of Mahachulalongkornrajavidyalaya University.



มหานครแห่งความสุข

คู่มือ การจัดการอาหารปลอดภัย ในโรงเรียน

Illustration of a school kitchen with various equipment and food items.

Logo of Mahachulalongkornrajavidyalaya University.

นสอ.05/05/59



คำแนะนำการใช้หนังสือ

1. สื่อการเรียนรู้นี้เป็นข้อมูลทางวิชาการอย่างย่อ ที่ครูผู้รับผิดชอบการให้บริการอาหารโรงเรียนควรรู้ โดยรายละเอียดในแต่ละหัวข้อสามารถอ่านได้จากเอกสารอ้างอิง
2. การนำข้อมูลไปให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยอาหาร ควรเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้รับความรู้เกิดความสุขในการรับความรู้ ซึ่งสื่อรูปแบบต่าง ๆ สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้นำเสนอในท้ายเล่ม โดยผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้รับความรู้ แต่ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อ
3. ครูสามารถนำคู่มือ สื่อการสอนรูปแบบต่าง ๆ และกิจกรรมการเรียนรู้ ไปใช้ให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการให้บริการอาหารโรงเรียน หรือใช้สอนนักเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา หรือวิชาอื่นที่เห็นควร



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถเข้าใจความหมายคำว่า อาหารปลอดภัย
2. ผู้เรียนทราบถึงที่มา และวิธีการป้องกันการปนเปื้อน อันตรายในอาหาร

นิยาม

อาหาร (Food)

หมายถึง สิ่งที่ย่อยได้ ดื่มนได้ ประกอบด้วยสารอาหาร ที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างเสริมสุขภาพ

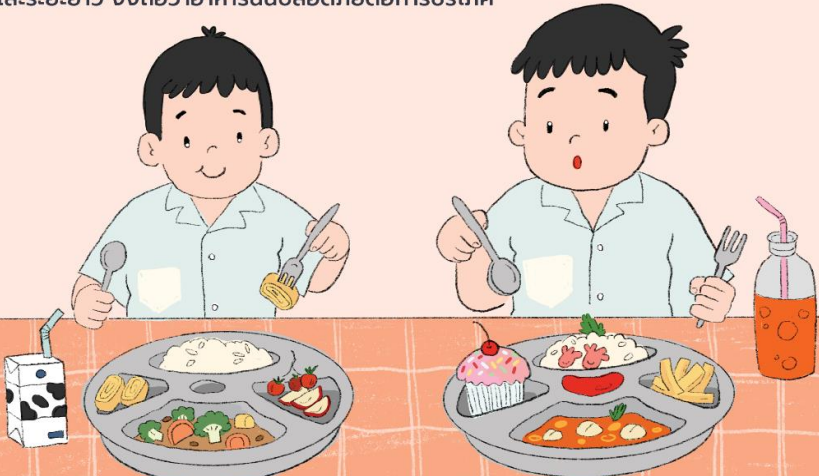
โรคอาหารเป็นพิษ (Foodborne disease)

หมายถึง โรคที่เกิดจากการรับประทานอาหาร และน้ำ ที่ปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรค สารเคมีที่เป็นพิษ สิ่งแปลกปลอมที่ก่อผลเสียต่อสุขภาพ

อาหารปลอดภัย (Food safety)

หมายถึง อาหารที่จัดเตรียมขึ้น ตามวิธีประกอบอาหารปกติ เมื่อรับประทานแล้ว อาหารไม่ก่อผลเสียต่อสุขภาพผู้บริโภค

ดังนั้นอาหารโรงเรียนที่จัดเตรียมขึ้น ตามกรรมวิธีเตรียมปรุง ประกอบ และให้บริการอาหารอย่างถูกต้อง เมื่อนักเรียนรับประทานแล้ว อาหารนั้นต้องไม่ก่อผลเสียต่อสุขภาพทั้งระยะสั้นและระยะยาว จึงถือว่าอาหารนั้นปลอดภัยต่อการบริโภค



การปฏิบัติไม่ถูกต้องตามสุขลักษณะในการให้บริการอาหาร

การประกอบ – จำหน่าย อาหาร ไม่ถูกสุขลักษณะ ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เสี่ยงต่อการปนเปื้อน

วัตถุดิบที่ไม่มีการทำความสะอาด

ใช้อุปกรณ์สัมผัสอาหารที่สกปรก

ใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่ไม่สะอาด

เก็บรักษาวัตถุดิบ – อาหารเตรียมเสร็จ ไม่เหมาะสม

ขาดการควบคุมอุณหภูมิอาหาร เพื่อป้องกันการเจริญเพิ่มจำนวนของเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษ

ไม่สามารถป้องกันสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้าสู่อาหารได้

อันตรายมักเข้าสู่อาหารจากการใช้น้ำที่สกปรกในการบริโภค การเตรียมอาหาร การล้างภาชนะใส่อาหาร การล้างอุปกรณ์สัมผัสอาหาร การล้างมือของผู้สัมผัสอาหาร

มีข้อบกพร่องด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร

อุปกรณ์ประกอบอาหารไม่เพียงพอที่จะป้องกันการปนเปื้อนข้ามระหว่างอาหารดิบสู่อาหารสุก

สารก่อมะเร็งจากการปิ้งย่างอาหารบนเตาถ่าน

น้ำไม่สะอาด

น้ำที่ใช้ในการบริโภค และเตรียมนอาหารเก็บไว้ในภาชนะที่สกปรก ทำความสะอาดยาก



อันตรายเข้ามาอยู่ในอาหารได้อย่างไร

ภาชนะ หรือ อุปกรณ์
สัมผัสอาหาร
คุณภาพต่ำ
ชำรุด สกปรก
ไม่แยกภาชนะสัมผัสอาหารสูงจากอาหารดิบ

ไม่รักษาความสะอาดร่างกาย เช่น ไม่ล้างมือ ใช้มือสกปรก จับอาหาร ไม่ปกปิดเส้นผม ไอ จาม รดอาหาร

สถานที่เตรียม
ปรุง และจำหน่ายอาหาร สกปรก รกรุงรัง

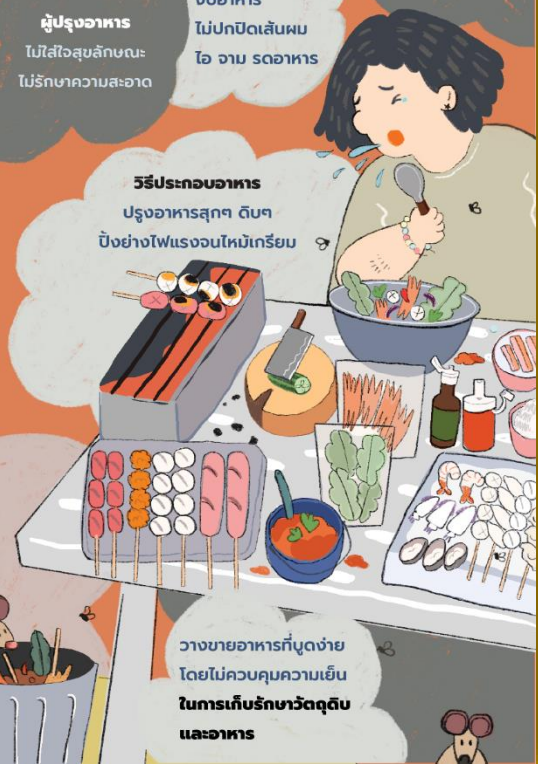
ผู้ปรุงอาหาร
ไม่มีนิสัยสุขลักษณะ ไม่รักษาความสะอาด

วิธีประกอบอาหาร
ปรุงอาหารสุกๆ ดิบๆ
ปิ้งย่างไฟแรงจนไหม้เกรียม

วัตถุดิบ
คุณภาพต่ำ
ไม่ปลอดภัย
ไม่รู้ที่มาในการผลิต
ไม่มีฉลาก
ไม่มี อย.

บริเวณที่ปรุงอาหาร
ไม่ป้องกันสัตว์หรือแมลงนำโรค สัมผัสอาหาร

วางขายอาหารที่บูดง่าย โดยไม่ควบคุมความเย็น ในการเก็บรักษาวัตถุดิบและอาหาร



สารบัญ

เรื่อง

หน้า

คำแนะนำการใช้คู่มือ

ความรู้เรื่องอันตรายในอาหาร

- อันตรายทางกายภาพ
- อันตรายทางชีวภาพ
- อันตรายทางเคมี
- บทส่งท้าย ชับไล่อันตรายออกจากอาหาร

ข้อปฏิบัติในการให้บริการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน

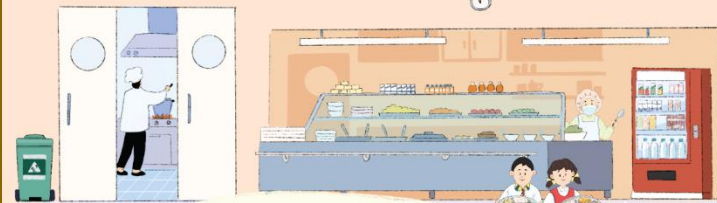
- สุขลักษณะของห้องครัว และโรงอาหาร
- การเลือกซื้อวัตถุดิบ และการเก็บรักษา
- การเตรียม ปรุง ประกอบอาหาร
- การให้บริการอาหาร
- ภาชนะใส่อาหาร
- สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร
- ไม่ยากเลย...เราทำได้

เอกสารอ้างอิง



ข้อปฏิบัติในการให้บริการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน

การระบายอากาศเพียงพอ แสงสว่างเพียงพอ
แยกเป็นสัดส่วน ระหว่างพื้นที่ครัว และบริเวณบริการอาหาร

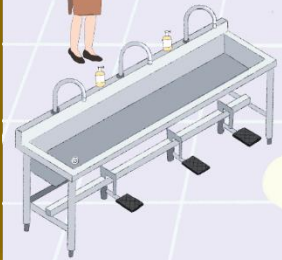


ดังขยมีฝาปิด สภาพดี

โต๊ะเตรียม ปรุง จ้าหน่าย รับประกอบอาหาร สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม. สภาพดี ทำความสะอาดง่าย

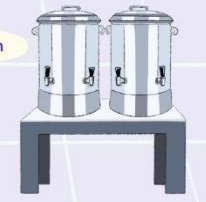


พื้น ผนัง เพดาน สะอาด วัสดุแข็งแรง ไม่ชำรุด ทำความสะอาดง่าย ไม่มีสัตว์พาหะนำโรค



บริการน้ำดื่มในถังสะอาด

อ่างล้างมือ ถูกสุขลักษณะ





อันตรายในอาหาร



จัดทำโดย โครงการส่งเสริมความรู้ในการจัดการความปลอดภัย
การบริการอาหารโรงเรียน สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล



ร่วมบอกลำโดย ครูเก็ง
และนักวิจัยรุ่นจิ๋ว

ติดต่อขอเอกสารชุดอาหารปลอดภัย ketwenika@gmail.com

อันตรายในอาหาร - FOOD HAZARDS

สิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภคที่พบในอาหาร
ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยตั้งแต่เล็กน้อยจนรุนแรง ถึงขั้นเสียชีวิตได้

อันตรายทางกายภาพ - Physical Hazards
วัตถุแปลกปลอมในอาหาร ซึ่งก่อผลเสียต่อสุขภาพ

อันตรายทางชีวภาพ - Biological Hazards
สิ่งมีชีวิตที่ปนเปื้อนในอาหาร ซึ่งก่อผลเสียต่อสุขภาพ

อันตรายทางเคมี - Chemical Hazards
สารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร ซึ่งก่อผลเสียต่อสุขภาพ



โรคอาหารเป็นพิษ Foodborne Diseases

ผศ.ดร.เวณิกา เป็ญจพงษ์

อันตรายทางกายภาพ (Physical hazards)

อันตรายที่เกิดจากสิ่งแปลกปลอม ที่ปนเปื้อนในอาหาร
เมื่อบริโภคเข้าไปก่ออันตรายต่อร่างกายทันที



ผลกระทบต่อสุขภาพ

สิ่งแปลกปลอม

พลาสติก กระดุม กรวด สะเก็ดสี ฯลฯ
ทำให้ระบบทางเดินหายใจอุดตัน หายใจไม่ออก อาจเสียชีวิต

สิ่งแหลมคม

เศษกระดูก ก้างปลา เศษวัสดุ เช่น เศษแก้ว เศษไม้ เศษโลหะ ฯลฯ
ทำให้ผนังเยื่อเมือกทางเดินอาหารฉีกขาด ติดเชื้อ เลือดออก และอาจเสียชีวิต

สิ่งน่ารังเกียจ

เส้นผม ขนสัตว์ มูลสัตว์ ชากสัตว์ ฯลฯ
เป็นพาหะนำโรค บ่งชี้การผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ



อันตรายทางกายภาพ

- อันตรายจากวัตถุแปลกปลอมที่ปนอยู่ในอาหาร

ไม่เป็นส่วนประกอบตามธรรมชาติของอาหาร

ไม่เป็นส่วนประกอบของอาหาร

เมื่อบริโภคเข้าไปก่ออันตราย เกิดอาการบาดเจ็บ ซึ่งมีผลต่อสุขภาพทันที

การขาดสุขาภิบาลที่ดีในการผลิตอาหาร

ป้องกันอาหารปนเปื้อนจากอันตรายทางกายภาพ

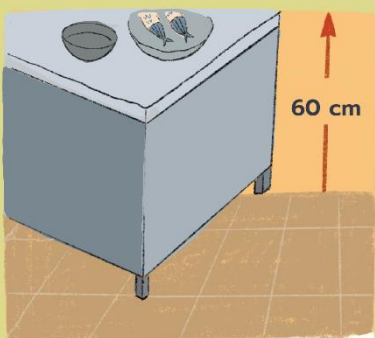
ผู้ประกอบการอาหารต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร



ล้างทำความสะอาด คัดเลือกสิ่งแปลกปลอมออกจากวัตถุดิบ ก่อนนำมาประกอบอาหาร



เตรียมอาหารในสถานที่ ที่มีแสงสว่างเพียงพอ มีอุปกรณ์ครอบหลอดไฟป้องกันเศษแก้วจากหลอดไฟที่แตก หล่นใส่อาหาร



ประกอบอาหารบนโต๊ะสะอาด สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ห่างไกลจากสิ่งปนเปื้อน



ไม่ใช้อุปกรณ์ที่ชำรุดมาประกอบอาหาร



ผู้สัมผัสอาหาร ต้องสวมใส่เสื้อผ้าที่สะอาด ไม่ชำรุด ไม่สวมใส่สิ่งของ ที่อาจหลุดหล่นใส่อาหาร เช่น ตุ้มหู แหวน ฯลฯ



ผู้ปรุง

- มีการตัดแยกสิ่งแปลกปลอมออกจากวัตถุดิบก่อนนำไปใช้
- เอาใจใส่ดูแลความสะอาด
 - วัตถุดิบ
 - อุปกรณ์ที่ใช้
 - บริเวณประกอบอาหาร
 - ความสะอาดส่วนบุคคล

ล้างผัก



แช่ผักในน้ำ



นำใส่ตะกร้า/ตะแกรง เปิดน้ำไหล ความแรงพอประมาณ



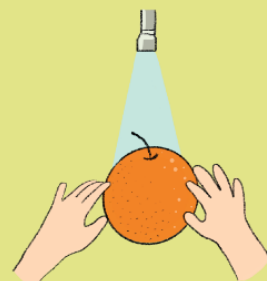
ใช้มือ ช่วยดูใบ ประมาณ 2 นาที

ล้างผลไม้

แบบเปลือกบาง เช่น องุ่น ชมพู



แช่น้ำ แล้วล้าง กิ่งพวง/กิ่งผล



แบบเปลือกแข็ง เช่น ส้ม แอปเปิ้ล

แช่น้ำ แล้วล้าง โดยใช้มีดดู บริเวณผิว



1.4 บริเวณห้องครัว แบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน และเพียงพอในการใช้งาน

ได้แก่ เตรียม - ล้างชั้นวัตถุดิบ การปรุง/ประกอบอาหาร การเก็บรักษาวัตถุดิบ-อาหาร และอุปกรณ์ทำครัว ชั้นวางวัตถุดิบอาหาร และอุปกรณ์ครัวต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร



อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการผลิต หรือสัมผัสอาหาร เลือกชนิดที่มีคุณภาพดีตามมาตรฐาน
 อุปกรณ์ที่ทำจากวัสดุที่ไม่ซารุด หรือผุกร่อนได้ง่าย ถ้านำอุปกรณ์ประเภทภาตเคลือบสีที่
 คุณภาพไม่ดีมาใช้ใส่อาหาร อาจเกิดการกะเทาะหลุดของสกะกัตสีลงมาปนในอาหาร



สถานที่ประกอบอาหาร
 ต้องมีระเบียบ สะอาด
 ไม่ซารุดทรุดโทรม
 ไม่หมักหมนขยะ
 มีการป้องกันสัตว์รบกวน



อันตรายทางชีวภาพปนเปื้อน - ขั้นตอนการเพาะปลูกพืชอาหาร

การปฏิบัติในฟาร์มไม่ถูกสุขลักษณะ

ผลผลิตจากฟาร์มปนเปื้อนเชื้อก่อโรค

→ นำมูลสัตว์ที่ติดเชื้อมาทำปุ๋ย

→ สถานที่ขบถ่ายไม่เหมาะสม อุจจาระคนที่ติดเชื้อมนเปื้อนในแปลงผัก

อันตรายทางชีวภาพ (Biological hazards)

อันตรายจากจุลินทรีย์ก่อโรคอาหารเป็นพิษ ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และพยาธิ ที่ปนเปื้อนในอาหารไม่สะอาด การปฏิบัติที่บกพร่องด้านสุขาภิบาลอาหาร ตั้งแต่เตรียมปรุง เก็บรักษา จนถึงการให้บริการอาหาร จะทำให้เชื้อเพิ่มจำนวนขึ้นจนก่อโรคอาหารเป็นพิษได้

พยาธิ

แบคทีเรีย

ไวรัส

เชื้อรา

ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

แบคทีเรีย

E. Coli Bacteria from the faeces of wild animals may contaminate spinach leaves by invading the leaf stomata

Source: <https://www.researchgate.net/figure/>

พยาธิ

Source: <http://www.infectionlandscapes.org/2012/02/whipworm.html>

แบคทีเรีย (Bacteria)

การรับประทานอาหารปนเปื้อนแบคทีเรียก่อโรค เป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และเพิ่มจำนวนแบคทีเรีย คือ สารอาหาร อุณหภูมิ และปริมาณน้ำในอาหาร อาหารกลุ่มที่มีสารอาหารสมบูรณ์ เช่น เนื้อสัตว์ สัตว์น้ำ ไข่ นม จึงน่าจะเสี่ยงหากไม่เก็บในตู้เย็น ไม่ควรกินดิบ การรับประทานอาหารไม่สุกส่วนใหญ่ ทำให้เกิดอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย บางครั้งอาจก่ออาการรุนแรงถึงเสียชีวิต โดยเฉพาะกลุ่มผู้อ่อนแอ ได้แก่ ทารก เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย



แบคทีเรียสำคัญที่ก่อโรคอาหารเป็นพิษ ที่มักพบในประเทศไทย



ลาบเลือด เนื้อดิบ

ซาลโมเนลลา (Salmonella)



เชื้อตระกูลเดียวกับเชื้อไทฟอยด์
เชื้อเข้าไปแบ่งตัวในลำไส้แล้วผลิตสารพิษออกมา พบเชื้อมากในมูลสัตว์ และอุจจาระคนที่เจ็บป่วย น้ำโรค ผู้สัมผัสอาหารมีเชื้อในร่างกาย แม้ไม่มีอาการ จะเป็นพาหะนำโรคสู่อาหารที่สัมผัสได้

อาหารที่มักพบปนเปื้อน
เนื้อสัตว์ เลือด เครื่องในดิบ หรือปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ โดยเฉพาะ เนื้อไก่ และไข่ นม และผลิตภัณฑ์จากนม ที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ ผัก และผลไม้ที่ปนเปื้อนมูลสัตว์

อาการ
ท้องเสีย มีไข้ต่ำ ๆ บางครั้งถ่ายมีมูกเลือดปน แต่บางสายพันธุ์ก่ออาการรุนแรง
อาการมักเกิด หลังรับเชื้อ 8-48 ชั่วโมง
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 2-5 วัน
แต่บางรายอาจเรื้อรังนาน 10-14 วัน



ข้าวมันไก่ที่เนื้อไก่ข้างในไม่สุก ยังมีสีชมพู

เอสเชอริเชีย โคไล (Escherichia coli)

พบในทางเดินอาหารคน และสัตว์ ปนเปื้อนในน้ำไม่สะอาด เนื้อสัตว์ดิบ อาหารสุกที่ไม่สัมผัสอาหารดิบ หรือใส่ภาชนะไม่สะอาด ผู้สัมผัสอาหารมีสุขลักษณะส่วนบุคคลไม่ดี

อาหารที่มักพบปนเปื้อน
เนื้อดิบ เนื้อบด แฮมเบอร์เกอร์สุกๆ ดิบๆ ไส้กรอกสุกๆ ดิบๆ น้ำดื่ม นม และน้ำผลไม้ที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ เนยแข็ง ผัก และผลไม้สด สลัด

อาการ
ถ่ายเป็นน้ำ ปวดท้อง อาเจียน
บางสายพันธุ์ก่ออาการรุนแรง
อาการมักเกิด หลังรับเชื้อ 12-72 ชั่วโมง
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 1-2 วัน
แต่ยังมีเชื้ออยู่ในอุจจาระได้นานหลายสัปดาห์ จึงสามารถแพร่เชื้อได้ แม้ไม่มีอาการ



ก๋วยเตี๋ยวหมูเด็ก ตับลวก ที่ไม่สุกดี

สลัดผักสด ที่ล้างไม่สะอาด

เบอร์เกอร์เนื้อบด ที่ไม่สุกดี

น้ำสตรอว์เบอร์รีสด ที่ใส่น้ำแข็งไม่สะอาด

ส้มตำปลาร้าดิบ ใส่กุ้งสด

วibriโอ พาราฮีโมไลติคัส (Vibrio parahaemolyticus)

เชื้อตระกูลเดียวกับเชื้อหวัดตกโรค
เชื้ออาศัยในแพลงก์ตอน ในทะเลแถบร้อน ปนเปื้อนในสัตว์ทะเล เมื่อรับประทานอาหารทะเลดิบ หรือสุก ๆ ดิบ ๆ เชื้อจะเข้าไปแบ่งตัวในลำไส้ และผลิตสารพิษออกมา

อาหารที่มักพบปนเปื้อน
อาหารทะเลสด เช่น กุ้ง ปู ปลา หอย (โดยเฉพาะ หอยแมลงภู่ หอยนางรม หอยแครง) ที่ไม่ผ่านการปรุงสุกด้วยความร้อน หรือสุกไม่ทั่วถึง

อาการ
ท้องเสีย ปวดท้อง อาเจียน
อาจมีไข้ร่วมด้วย อาจถ่ายเป็นมูกเลือดในเวลาต่อมา แต่บางรายมีอาการรุนแรง
อาการมักเกิด หลังรับเชื้อ 12-24 ชั่วโมง
แต่อาจอยู่ในช่วง 3-30 ชั่วโมง
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 3-5 วัน



ยำหอยแครงดิบ

ปลากุ้งดิบ



คลอสทริเดียม โบทูลินัม (Clostridium botulinum)

เชื้อสามารถสร้างสปอร์ทิ้งไว้ในอาหาร
เชื้อเจริญได้ในภาวะที่ไม่มีหรือมีออกซิเจนน้อย
ในสภาพที่เหมาะสมเชื้อจะเจริญขึ้น และสร้างสารพิษ
สารพิษถูกทำลายโดยความร้อน ที่อุณหภูมิ
80 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที หรืออุณหภูมิ
น้ำเดือด 2-3 นาที แต่ไม่ทำลายสปอร์
ภาวะที่มีความเป็นกรดสูง จะยับยั้งการงอกของสปอร์

อาหารที่มักพบปนเปื้อน
อาหารบรรจุปิดสนิทที่มีออกซิเจนน้อย ได้แก่
อาหารกระป๋อง อาหารในขวดปิดสนิท หรือบิบ
(ผักผลไม้บรรจุขวดปิดสนิท หม้อไม่มีบิบ ผักดอง)
อาหารประเภทเนื้อ หรือปลาบรรจุถุงสุญญากาศ
อาหารประเภทเนื้อ หรือปลารมควัน
ที่กระบวนการผลิตไม่ถูกสุขลักษณะ ใช้ความร้อน
และเวลาไม่เพียงพอในการฆ่าเชื้อ และทำลายสปอร์

อาการ
อาเจียน ปวดท้อง อาจท้องเสีย ปากแห้ง
ต่อมามีอาการทางระบบประสาท เห็นภาพซ้อน
กลืนลำบาก อัมพาตแบบอ่อนแรง การหายใจล้มเหลว
อาการเกิดหลังรับเชื้อ 4-96 ชั่วโมง
แต่ถ้าได้รับสารพิษ อาการมักเกิดเร็ว 12-36 ชั่วโมง

คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (Clostridium perfringens)

เชื้อสามารถสร้างสปอร์ทิ้งไว้ในอาหาร
พบทั่วไปในดิน น้ำ อากาศ ทนความแห้งแล้งได้ดี
เชื้อเจริญขึ้นในอาหารแล้วผลิตสารพิษออกมา
และผลิตสารพิษหลังเข้าไปแบ่งตัวในลำไส้
ความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส
10 นาที ทำลายเชื้อ และสารพิษ แต่ไม่ทำลายสปอร์

อาหารที่มักพบปนเปื้อน
อาหารจากเนื้อสัตว์ อาหารปรุงสุกพร้อมรับประทาน
วางไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน ทำให้เชื้อเจริญขึ้นจากสปอร์
และพบในอาหารแห้ง เช่น เครื่องเทศสมุนไพร

อาการ
ปวดท้อง ถ่ายเป็นน้ำ ไม่มีไข้ ไม่ค่อยอาเจียน
บางสายพันธุ์ก่ออาการรุนแรง
อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 6-24 ชั่วโมง
(โดยปกติ 10-12 ชั่วโมง)
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 24 ชั่วโมง



สแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส (Staphylococcus aureus)

พบเชื้อบริเวณผิวหนัง จมูก ลำคอ
แหล่งที่มีเชื้อมาก คือ แผล ฟิหนอง
มักพบในอาหารปรุงสุกที่เตรียมโดยใช้มือสัมผัส
และวางที่อุณหภูมิห้องนาน เมื่อเก็บในอุณหภูมิ
ไม่เหมาะสมทำให้เชื้อเจริญเพิ่มจำนวนสร้างสารพิษ
ซึ่งทนความร้อนออกมาปนเปื้อนในอาหาร

อาหารที่มักพบปนเปื้อน
อาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ไข่ ขนมปัง นม
และผลิตภัณฑ์จากนม ขนมมีครีม หรือกระทิ
ขนมจีน ข้าวผัด ข้าวปั้น อาหารกล่องที่วางทิ้งไว้

อาการ
อาเจียนอย่างหนักเป็นอาการเด่น
ร่วมกับปวดท้อง ท้องเสีย หดแรง ความดันโลหิตต่ำ
อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 30 นาที - 8 ชั่วโมง
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 24 - 48 ชั่วโมง



การป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนแบคทีเรีย

ผู้ประกอบการอาหาร

ต้องปฏิบัติตาม หลักสุขาภิบาลอาหาร และรักษาสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี

สุก อาหารประเภทเนื้อสัตว์ และสัตว์น้ำต้องปรุงสุกทั่วถึง
ไม่กินดิบ หรือสุก ๆ ดิบ ๆ ต้มนมที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

ร้อน เสิร์ฟอาหารปรุงสุกที่ยังร้อนอยู่
ไม่ตั้งอาหารทิ้งไว้บนเค้น 2 ชั่วโมง อุณหภูมิอาหารให้ร้อน

สะอาด ล้างมือให้สะอาด ใช้น้ำและน้ำแข็งสะอาด
ล้างวัตถุดิบและภาชนะสะอาด
เก็บรักษาอย่างเหมาะสม

ผู้บริโภค
ยึดหลัก กินร้อน
ใช้ช้อนกลาง
รักษาความสะอาด



อุณหภูมิที่แนะนำ สำหรับปรุงสุก คือ สูงกว่า 75 องศาเซลเซียส การทำอาหารให้สุกควรใช้อุณหภูมิ น้ำเดือด 100 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลานานพอที่ทำให้อาหารสุกทั่วถึง ทั้งด้านนอกและใน เพื่อทำลาย แบคทีเรียกลุ่มทนร้อน รวมถึงสปอร์ และสารพิษ ที่แบคทีเรียบางชนิด สร้างขึ้น ซึ่งมีทนความร้อนได้ดี กว่าตัวแบคทีเรียหลังปรุงสุก

ถ้าไม่ได้เสิร์ฟอาหารทันที ควรอุ่นร้อน ที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส หรือทำให้อาหารเย็นลงทันที และเก็บ ในภาชนะสะอาดมีฝาปิด นำไปเก็บรักษาในตู้เย็นที่อุณหภูมิ ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส



อาหารพร้อมบริโภคที่ปรุงสุก หรือผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านกรรมวิธี ข่าเชื้อ เมื่อเปิด หรือนำออกจาก บรรจุภัณฑ์ ไม่ควรวางทิ้งที่อุณหภูมิ ห้องนาน เนื่องจากแบคทีเรียก่อโรค สามารถเจริญเพิ่มจำนวนได้ดี ที่อุณหภูมิห้อง เมื่อซื้ออาหารแปรรูป ควรทำตามข้อแนะนำการใช้ และเก็บ รักษาที่ระบุ บนบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากเมื่อเปิดบรรจุภัณฑ์แล้ว จะทำให้อาหารมีการปนเปื้อนเชื้อ อายุการเก็บสั้นลง นมดุง หรือนมกล่องที่ผ่านการฆ่าเชื้อ เมื่อเปิด ควรดื่มให้หมดทันที



ทำอาหารให้สุกที่อุณหภูมิ สูงกว่า 75 °c เพื่อทำให้แบคทีเรียตาย



อุณหภูมิห้อง โซนอันตราย (Danger Zone) แบคทีเรียเจริญเติบโต แบ่งตัว เพิ่มจำนวนเร็ว



อาหารสุก นม ไข่ ผลไม้ เก็บในตู้เย็น ที่อุณหภูมิ 4 - 8 °c แบคทีเรียเจริญเติบโตช้า

เนื้อสัตว์ดิบ อาหารแช่แข็ง เก็บในช่องแช่แข็ง ที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18 °c แบคทีเรียหยุดเจริญ ไม่เพิ่มจำนวน



แต่ยังมีชีวิตนะ

แบคทีเรียบางกลุ่มสามารถเจริญ ที่อุณหภูมิต่ำ มีโอกาสพบปนเปื้อน ในอาหารแช่เย็น ที่ควบคุมอุณหภูมิ ไม่เหมาะสม ควรหมั่นตรวจเช็ค อุณหภูมิตู้เย็น อาหารพร้อมบริโภค ที่เก็บในตู้เย็นนาน ควรนำมาอุ่นร้อน ก่อนรับประทาน



หลักปฏิบัติสู่อาหารปลอดภัย

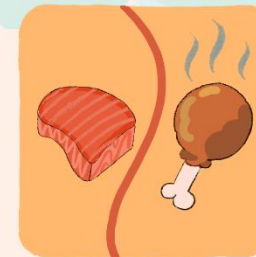
รักษาความสะอาด

- ล้างมือทุกครั้งก่อนเตรียมอาหาร และระหว่างเตรียมอาหาร หลังสัมผัสอาหารดิบ
- ล้างมือทุกครั้งหลังเข้าห้องน้ำ
- ทำความสะอาดพื้นผิว อุปกรณ์ที่ใช้ทำอาหาร
- ดูแลสถานที่ และอาหารให้ปลอดภัยจากสัตว์พาหะนำโรค



แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ

- แยกเนื้อสัตว์ดิบ สัตว์น้ำดิบ ออกจากอาหารอื่น แยกอุปกรณ์ ภาชนะประกอบอาหาร เช่น เขียง มีด จาน ฯลฯ ระหว่างอาหารดิบ และอาหารสุก
- เก็บอาหารในภาชนะปิดสนิท แยกระหว่างอาหารดิบ และอาหารสุก ไม่ปะปนกัน



ปรุงอาหารให้สุกทั่วถึง

- เนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ สัตว์น้ำ ต้องปรุงสุกทั้งด้านนอกและใน เนื้อในไม่ใส ไข่แดงสุกเป็นก้อน ไม่เยิ้มเหลว
- อาหารต้ม ต้องต้มให้เดือดอย่างทั่วถึง
- อุ่นอาหารให้ร้อนทั่วถึง



เก็บอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสม

- ไม่วางอาหารปรุงสุกที่อุณหภูมิห้องนานเกิน 2 ชั่วโมง
- เก็บอาหารปรุงสุก อาหารเน่าเสียง่าย ในตู้เย็น
- อาหารพร้อมบริโภค เมื่อนำออกจากตู้เย็น ต้องอุ่นร้อน ที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส
- ไม่เก็บอาหารในตู้เย็นนานเกินไป อาหารแต่ละประเภท มีอายุการเก็บต่างกัน
- ไม่ละลายอาหารแช่แข็งที่อุณหภูมิห้อง



ใช้น้ำ และวัตถุดิบที่ปลอดภัย

- เตรียมน้ำให้สะอาด เพื่อนำมาใช้ปรุงอาหาร
- เนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ สัตว์น้ำ ต้องมีคุณภาพดี สดใหม่
- ล้างผัก ผลไม้ ให้สะอาดก่อนนำมาเตรียมอาหาร
- วัตถุดิบประเภทที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ เช่น นม อาหารกระป๋อง ต้องใช้ก่อนหมดอายุ



ไวรัส (Virus)

ไวรัสพบได้ในอากาศ สิ่งแวดล้อม ไวรัสเข้าสู่ร่างกายผ่านทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ผิวหนัง เลือด การปนเปื้อนในอาหารมักมีสาเหตุจากคนที่เป็นพาหะนำโรคไปสัมผัสอาหาร ใช้มือหยิบอาหาร จามไอรดอาหาร ไม่ใช่ช้อนกลาง สถานที่ประกอบอาหารไม่ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารที่ดี

ชนิดของไวรัสที่ก่อโรคอาหารเป็นพิษ ที่มักพบปนเปื้อนในอาหาร

โรตาไวรัส (Rotavirus) / โนโรไวรัส (Norovirus)

เป็นสาเหตุของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ระบาดในช่วงฤดูหนาว

ติดต่อได้ง่าย โดยเฉพาะการใช้ภาชนะสัมผัสอาหารร่วมกับผู้ป่วย

มักพบในน้ำดื่ม และน้ำแข็งไม่สะอาด อาหารปรุงไม่สุก สัตว์น้ำมีเปลือก ผักผลไม้ล้างไม่สะอาด

โรตาไวรัส

อาการ มีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน
ปวดท้อง ท้องเสีย
อาการรุนแรงมักพบในเด็กเล็ก
ถ่ายเหลวเป็นน้ำ จนเกิดภาวะ
ขาดน้ำ อาจช็อกและเสียชีวิตได้
อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ
2 - 3 วัน หรือไม่เกิน 1 สัปดาห์



โนโรไวรัส

อาการ เกิดการอักเสบที่กระเพาะ
อาเจียนรุนแรง ปวดมวนท้อง
ท้องเสีย มีไข้ต่ำ
อาการรุนแรงในเด็ก หรือผู้สูงอายุ
เกิดภาวะขาดน้ำ
อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 12 - 48 ชั่วโมง

ไวรัสตับอักเสบ ชนิดเอ (Viral Hepatitis A)

เกิดจากการรับประทานอาหาร หรือน้ำดื่มที่มีการปนเปื้อนไวรัส

การปนเปื้อนมักมีสาเหตุจากผู้เตรียมอาหารเป็นพาหะของโรค และการ
รับประทานอาหารที่ไม่ปรุงสุก โดยเฉพาะสัตว์น้ำที่อาศัยในแหล่งน้ำไม่สะอาด

อาการ มีไข้ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน แน่นท้องได้ขยายโครงขวา
ท้องร่วง ปัสสาวะสีน้ำตาลเข้ม และมีอาการตัวเหลืองตาเหลืองที่เรียกว่าดีซ่าน



การป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนไวรัส



การป้องกันที่ดี คือ ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร
ควบคุมความสะอาดวัตถุดิบ และน้ำที่ใช้
ควบคุมสัตว์พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน กำจัดสิ่งโสโครก



ผู้สัมผัสอาหาร ปฏิบัติตามสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี
ล้างมือให้สะอาด ไม่ไอ จาม รดอาหาร
ผู้บริโภคต้องล้างมือให้สะอาด
ไม่ใช้มือจับอาหารเข้าปาก
กินร้อน ใช้ช้อนกลาง รักษาความสะอาด





เชื้อรา (Fungi)

พบทั่วไปในสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ อากาศ
 ปนเปื้อนตั้งแต่เพาะปลูก เก็บเกี่ยว เก็บรักษาไม่เหมาะสม
 อาหารที่เก็บนานในสภาพร้อนชื้น มีอากาศเข้าไปในบรรจุภัณฑ์
 อาหารที่มักพบเชื้อรา ได้แก่ ขนมอบ ผลไม้ อาหารแห้งพวกธัญพืช
 ผลไม้แห้ง เครื่องเทศ เมื่อเชื้อราเจริญในอาหาร
 จะสร้างสารพิษทั้งไว ทั้งในอาหารคน อาหารสัตว์
 สารพิษจากเชื้อราส่วนใหญ่ ทนความร้อนในการหุงต้ม
 แม้เชื้อราถูกกำจัด แต่สารพิษยังอยู่ ความเป็นพิษขึ้นกับชนิด
 และปริมาณสารพิษ

ตัวอย่างเชื้อราและสารพิษที่เชื้อราสร้าง

กลุ่มของเชื้อรา	สารพิษ	ความเป็นพิษ	อาหารที่มักพบปนเปื้อน
<i>Aspergillus spp.</i> ทำให้อาหารเสื่อมเสีย เชื้อราเจริญ และสร้าง	อะฟลาทอกซิน (Aflatoxins)	พิษต่อตับ ก่อมะเร็งตับ	ธัญพืช - ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าว ฯลฯ ถั่วเมล็ดแห้ง - ถั่วลิสง พิสตาชิโอ ฯลฯ เครื่องเทศ - พริกแห้ง พริกไทย ฯลฯ มะพร้าว เมล็ดพืชน้ำมัน นม เนื้อสัตว์
<i>Penicillium spp.</i> โรคเน่าในผลไม้	พาทูลิน (Patulins)	พิษต่อ ระบบประสาท	ผลไม้ และน้ำผลไม้ ประเภทแอปเปิล สตอร์เบอร์รี่ แพร่ พืช เมล่อน องุ่น แอปริคอต พ룬 ท้อ เป็นต้น
<i>Aspergillus spp.</i> <i>Penicillium spp.</i>	โอคราทอกซิน (Ochratoxins)	พิษต่อไต/ตับ	ธัญพืช ถั่วเมล็ดแห้ง เมล็ดกาแฟ เมล็ดโกโก้ องุ่น ลูกเกด โวน์ เบียร์

การป้องกัน

1. ไม่บริโภคอาหารที่ขึ้นรา ควรทิ้งถังขึ้น ส่วนที่มองไม่เห็นอาจมีเชื้อรา และสารพิษจากเชื้อรา
2. เก็บอาหารเน่าเสียง่ายในตู้เย็น อาหารแห้งเก็บในที่อากาศถ่ายเทดี ไม่อับชื้น ไม่เก็บนาน
3. ผลิตภัณฑ์อาหารที่ขึ้นราง่าย ควรเลือกซื้อที่ไม่ขึ้นรา ไม่ขึ้น ไม่มีกลิ่นอับ มีการรับรองการผลิต เช่น มีสัญลักษณ์ ออย หรือ Q และอ่านวันผลิตว่าเป็นผลิตภัณฑ์ผลิตใหม่
4. ถั่วลิสง และพริกแห้ง เลือกซื้อเป็นเมล็ดถั่ว หรือพริกแห้งเต็มเมล็ด ภาครัฐ และป่นเอง โดยเลือกเมล็ดที่อยู่ในสภาพดีไม่ขึ้นรา ไม่แตกหัก

2.4 อาหารแห้ง

อาหารแห้ง

ซื้อจากแหล่งจำหน่าย หรือแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้

ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน เช่น สัญลักษณ์ ออย จากกระทรวงสาธารณสุข
 สัญลักษณ์ Q จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- ธัญชาติ ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และงา
 ต้องมีเมล็ดสมบูรณ์ แห้ง ไม่มีเชื้อรา และไม่มีมอดกัดแทะ

- ธัญพืช ได้แก่ หอม กระเทียม พริกแห้ง

ต้องมีหัวหรือเมล็ดสมบูรณ์ ไม่มีเชื้อรา ไม่มีรอยสัตว์กัดแทะ หรือรอยโรค

การเก็บรักษาอาหารแห้ง ก่อนเก็บต้องตากให้แห้งสนิท เก็บในตู้เก็บอาหารแห้ง

ที่มีการป้องกันสัตว์พาหะนำโรค เช่น กระจุกข้าวที่มีความถี่เพียงพอ

ข้าวสาร เมล็ดพืช แป้ง น้ำตาล เกลือ เก็บในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิท ป้องกันความชื้น

หอม กระเทียม แขนงที่สะอาด โปร่ง ลมโกรก สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร



สารพิษจากเชื้อรา (Mycotoxins)

สารพิษจากเชื้อราส่วนใหญ่ทนความร้อนในการหุงต้มปกติ
ดังนั้นต้องคัดแยกวัตถุดิบที่มีเชื้อราทิ้งก่อนนำมาผลิตหรือประกอบอาหาร

อะฟลาทอกซิน → เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์

มักปนเปื้อนในอาหารแห้งประเภทธัญพืช ถั่วเมล็ดแห้ง
ที่การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวไม่เหมาะสม

ในประเทศร้อนชื้น การเพาะปลูกในฤดูกาลไม่เหมาะสม เวลาเก็บเกี่ยวตรงกับฤดูฝน
อากาศมีความชื้นสูง จะทำให้เชื้อราที่สร้างสารพิษอะฟลาทอกซินเจริญขึ้น
และสร้างสารพิษปนเปื้อนสู่อาหาร

หากผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวไม่แห้งพอ เช่น นำผลผลิตตากแดดครั้งเดียว ผลผลิตยังมีความชื้นสูง

เมื่อนำไปเก็บไม่เหมาะสมระหว่างรอจำหน่ายและขนส่ง
ย่อมทำให้เชื้อราเจริญดี สร้างสารพิษทั้งในอาหารปริมาณสูง

ประเทศไทยมีรายงานปนเปื้อนในถั่วลิสงปน กากถั่วลิสง น้ำมันถั่วลิสง ข้าวโพด
ข้าวสาร ลูกเดือย และผลิตภัณฑ์ประเภทพริกป่น พริกไทย โดยพบมากในถั่วลิสงปน

อะฟลาทอกซินทนความร้อนสูงถึง 260 องศาเซลเซียส
ความร้อนในการหุงต้มปกติ ไม่สามารถทำลายสารพิษอะฟลาทอกซิน

การเตรียมอาหารจากถั่วลิสงและพริกแห้ง ควรเลือกซื้อเป็นเมล็ดถั่วหรือพริกแห้งเต็มเมล็ด
มาคั่วและป่นเอง โดยเลือกเมล็ดที่อยู่ในสภาพดีไม่ขึ้นรา



คู่มือการผลิต

เครื่องแกงเผ็ดระดับชุมชน

โครงการวิจัย การประเมินความปลอดภัย
และการปรับปรุงกระบวนการผลิตเครื่องแกงเผ็ดระดับชุมชน
สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. 2551

พยาธิ (Parasite)

พยาธิพบได้ใน "อาหารดิบ" วัตถุดิบสดที่ไม่ผ่านความร้อน

ชนิดพยาธิที่มักพบในอาหาร

พยาธิใบไม้ในตับ (Opisthorchis viverrini)

ไข่จะออกมาที่บอุจจาระของคนและสัตว์ลงแหล่งน้ำ มักพบใน ปลาน้ำจืด ประเภทปลาที่มีเกล็ด (ปลาดูบเพียน ปลาขาว ปลาชิว ปลาสร้อย ฯลฯ) ไม่กินปลาน้ำจืดดิบ เช่น ก้อยปลา ส้มปลา ปลาร้าดิบ

อาการ

ท้องอืด ท้องเฟ้อ เมื่ออาหาร ดับโต ตัวเหลือง ตาเหลือง มีไข้ หนาวสั่น มักเกิดอาการแทรกซ้อน เช่น ท่อน้ำดีอุดตัน ติดเชื้อ อาจเป็นมะเร็งท่อน้ำดี

พยาธิตัวตืด (Taenia spp.)

พบใน เนื้อสัตว์ เนื้อวัว เนื้อหมูปรุงไม่สุก สิ่งเกิดจากเนื้อไม้เม็ดสาสุ (ไข่พยาธิ)

อาการ

ท้องอืด อาหารไม่ย่อย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด คลื่นไส้ อาเจียน โลหิตจาง

พยาธิตัวจิ๊ด (Gnathostoma spinigerum)

พบใน ปลาน้ำจืด (ปลาช่อน ปลาไหล ปลาตุก ฯลฯ) และ สัตว์ปีก (นกกินปลา เป็ด ไก่) สัตว์ฟันแทะ (หมู) สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ (กบ) สัตว์เลี้ยงคลาน (จู) ที่กินดิบ

อาการ

ผิวหนังบวม ๆ ยุบ ๆ เคลื่อนที่ได้ หากไปกัดตา สมอง อาจทำให้เกิดการอักเสบ

แอนนิซาคิส ซิมเพล็กซ์ (Anisakis simplex)

พบใน ปลาทะเล เช่น ปลาแซลมอน ปลาคอด ปลาแฮร์ริง ปลาดาบเงิน ปลาดาบหวาน ปลาสิ่กุน ปลาทุบแกก ปลาทุบเลา ปลาสิง ฯลฯ

อาการ

เลือดออกในกระเพาะ ปวดท้อง คลื่นไส้ ท้องอืด อาจท้องเสีย ถ่ายเป็นเลือด



ส้มตำปลาร้าดิบใส่บูเคียม



เนื้อดิบ - ซอยจี้



ปลาน้ำจืดดิบ



ปลาทะเลดิบ

การป้องกันอันตรายจากพยาธิ

1. เลือกซื้ออาหารสดใหม่ สะอาด
2. หลีกเลี่ยงอาหารดิบ ไม่รับประทานเนื้อสัตว์ เนื้อปลา ที่ปรุงแบบสุกๆ ดิบๆ ผลิตภัณฑ์ปลาหมักที่ไม่สุกควรปรุงโดยการผ่านความร้อนให้สุกทั่วถึง
3. การเตรียมซูชิ ปลาดิบ ควรเลือกใช้ปลาทะเลที่ผ่านการแช่เยือกแข็ง ที่อุณหภูมิ -35 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 15 ชั่วโมง หรือแช่เยือกแข็ง ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 7 วัน ไม่ควรนำปลาน้ำจืดมาใช้ทำปลาดิบ
4. ผักสด ผลไม้สด ต้องล้างด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 2-3 ครั้ง ก่อนนำมารับประทาน
5. ล้างมือให้สะอาดก่อนทำอาหาร ก่อนกินอาหาร



ป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนอันตรายทางชีวภาพ

1. รักษาความสะอาด ผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด "สุขลักษณะส่วนบุคคล"

ได้รับการตรวจสุขภาพว่าไม่เป็นพาหะนำโรค อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อสงสัยว่ามีอาการ รักษาความสะอาดส่วนบุคคล ล้างมือให้สะอาดหลังเข้าห้องน้ำ และก่อนสัมผัสอาหาร ระวัง ไม่ไอ จาม รดอาหาร หากมีแผล ฝืนอง ควรปิดแผลให้มิดชิด ไม่ควรใช้มือที่สกปรกสัมผัสอาหารปรุงสุก รักษาความสะอาดสถานที่เตรียม และบริการอาหาร มีมาตรการป้องกันสัตว์พาหะนำโรค รักษาความสะอาดภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร ใช้น้ำสะอาดทำความสะอาดวัตถุดิบที่นำมาประกอบอาหาร



หลังนิ้วมือ ถูฝ่ามือ



ถูรอบข้อมือ

สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร



ป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนอันตรายทางชีวภาพ



อาหารที่วางรอเสิร์ฟบนควรนำมาอุ่นที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส หรืออุ่นให้เดือดอีกครั้ง เพื่อทำลายเชื้อโรคทุก 2 ชั่วโมง



คำสำคัญ สะอาด แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ
ปรุงสุกทั่วถึง ใช้น้ำ-วัตถุดิบที่ปลอดภัยปรุงอาหาร
สุขลักษณะส่วนบุคคล

หลักปฏิบัติสู่อาหารปลอดภัย

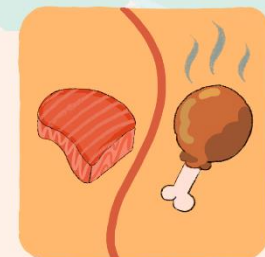
รักษาความสะอาด

- ล้างมือทุกครั้งก่อนเตรียมอาหาร และระหว่างเตรียมอาหาร หลังสัมผัสอาหารดิบ
- ล้างมือทุกครั้งหลังเข้าห้องน้ำ
- ทำความสะอาดพื้นผิว อุปกรณ์ที่ใช้ทำอาหาร
- ดูแลสถานที่ และอาหารให้ปลอดภัยจากสัตว์พาหะนำโรค



แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ

- แยกเนื้อสัตว์ดิบ สัตว์น้ำดิบ ออกจากอาหารอื่น แยกอุปกรณ์ ภาชนะประกอบอาหาร เช่น เขียง มีด จาน ฯลฯ ระหว่างอาหารดิบ และอาหารสุก
- เก็บอาหารในภาชนะปิดสนิท แยกระหว่างอาหารดิบ และอาหารสุก ไม่ปะปนกัน



ปรุงอาหารให้สุกทั่วถึง

- เนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ สัตว์น้ำ ต้องปรุงสุกทั้งด้านนอกและใน เนื้อในไม่ใส ไข่แดงสุกเป็นก้อน ไม่เยิ้มเหลว
- อาหารต้ม ต้องต้มให้เดือดอย่างทั่วถึง
- อุ่นอาหารให้ร้อนทั่วถึง



เก็บอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสม

- ไม่วางอาหารปรุงสุกที่อุณหภูมิห้องนานเกิน 2 ชั่วโมง
- เก็บอาหารปรุงสุก อาหารเน่าเสียง่าย ในตู้เย็น
- อาหารพร้อมบริโภค เมื่อนำออกจากตู้เย็น ต้องอุ่นร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส
- ไม่เก็บอาหารในตู้เย็นนานเกินไป อาหารแต่ละประเภท มีอายุการเก็บต่างกัน
- ไม่ละลายอาหารแช่แข็งที่อุณหภูมิห้อง



ใช้น้ำ และวัตถุดิบที่ปลอดภัย

- เตรียมน้ำให้สะอาด เพื่อนำมาใช้ปรุงอาหาร
- เนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ สัตว์น้ำ ต้องมีคุณภาพดี สดใหม่
- ล้างผัก ผลไม้ ให้สะอาดก่อนนำมาเตรียมอาหาร
- วัตถุดิบประเภทที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ เช่น นม อาหารกระป๋อง ต้องใช้ก่อนหมดอายุ





อุณหภูมิที่แนะนำ สำหรับปรุงสุก คือ สูงกว่า 75 องศาเซลเซียส การทำอาหารให้สุกควรใช้อุณหภูมิ น้ำเดือด 100 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลานานพอที่ทำให้อาหารสุกทั่วถึง ทั้งด้านนอกและใน เพื่อทำลาย แบคทีเรียกลุ่มทนร้อน รวมถึงสปอร์ และสารพิษ ที่แบคทีเรียบางชนิด สร้างขึ้น ซึ่งมีกทนความร้อนได้ดี กว่าตัวแบคทีเรียหลังปรุงสุก

ถ้าไม่ได้เสิร์ฟอาหารทันที ควรอุ่นร้อน ที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส หรือทำให้อาหารเย็นลงทันที และเก็บ ในภาชนะสะอาดมีฝาปิด นำไปเก็บรักษาในตู้เย็นที่อุณหภูมิ ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส

อาหารพร้อมบริโภคที่ปรุงสุก หรือผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านกรรมวิธี ข่าเชื้อ เมื่อเปิด หรือนำออกจาก บรรจุภัณฑ์ ไม่ควรวางทิ้งที่อุณหภูมิ ห้องนาน เนื่องจากแบคทีเรียก่อโรค สามารถเจริญเพิ่มจำนวนได้ดี ที่อุณหภูมิห้อง เมื่อซื้ออาหารแปรรูป ควรทำตามข้อแนะนำการใช้ และเก็บ รักษาที่ระบุ บนบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากเมื่อเปิดบรรจุภัณฑ์แล้ว จะทำให้อาหารมีการปนเปื้อนเชื้อ อายุการเก็บสั้นลง นมดุง หรือนมกล่องที่ผ่านการฆ่าเชื้อ เมื่อเปิด ควรดื่มให้หมดทันที

ทำอาหารให้สุกที่อุณหภูมิ สูงกว่า 75°C เพื่อทำให้แบคทีเรียตาย

อุณหภูมิห้อง โซนอันตราย (Danger Zone) แบคทีเรียเจริญเติบโต แบ่งตัว เพิ่มจำนวนเร็ว

อาหารสุก นม ไข่ ผลไม้ เก็บในตู้เย็น ที่อุณหภูมิ 4 - 8°C แบคทีเรียเจริญเติบโตช้า

เนื้อสัตว์ดิบ อาหารแช่แข็ง เก็บในช่องแช่แข็ง ที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18°C แบคทีเรียหยุดเจริญ ไม่เพิ่มจำนวน

แต่ยังมีชีวิตนะ

แบคทีเรียบางกลุ่มสามารถเจริญ ที่อุณหภูมิต่ำ มีโอกาสพบปนเปื้อน ในอาหารแช่เย็น ที่ควบคุมอุณหภูมิ ไม่เหมาะสม ควรหมั่นตรวจเช็ค อุณหภูมิตู้เย็น อาหารพร้อมบริโภค ที่เก็บในตู้เย็นนาน ควรนำมาอุ่นร้อน ก่อนรับประทาน

พศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

การเก็บรักษาอาหารในตู้เย็น

อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ปลา และนม รวมถึงวัตถุดิบอาหารที่เน่าเสียได้ง่าย ควรเก็บในตู้เย็น โดยเก็บในภาชนะปิด แยกพื้นที่เก็บ ระหว่างอาหารสุก อาหารดิบ และผักผลไม้ ป้องกันไม่ให้น้ำ หรือสิ่งปนเปื้อนในอาหารดิบ หยดลงมาใส่อาหารสุก

<p>ช่องแช่แข็ง</p> <p>ชั้นบน - อาหารแช่แข็ง ที่กักโดยไม่อุ่นร้อน เช่น น้ำแข็ง ไอศกรีม ต้องวางแยกจากเนื้อสด</p> <p>ชั้นล่าง - เนื้อสัตว์ สัตว์น้ำดิบ บรรจุสุก</p>		<p>ช่องแช่แข็ง</p> <p>ชั้นด้านประตูปิด ผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง ในภาชนะบรรจุปิดสนิท</p>
<p>ช่องเย็นปกติ</p> <p>ชั้นบน - อาหารพร้อมบริโภค ที่กักโดยไม่อุ่นร้อน เช่น เด็ก น้ำผลไม้ ผักดอง นม และผลิตภัณฑ์จากนม</p> <p>ชั้นกลาง - อาหารพร้อม บริโภค ที่อุ่นร้อนได้ เช่น ขนมปัง อาหารปรุงสุก อาหารเหลือค้าง</p> <p>ชั้นล่าง - ผลิตภัณฑ์ เนื้อสัตว์ปรุงสุก ที่ต้อง อุ่นร้อนก่อนกิน เช่น ไส้กรอก หมูขูด อาหารดิบในกล่องปิดสนิท วางละลายน้ำแข็ง</p>		<p>ช่องเย็นปกติ</p> <p>ชั้นด้านประตูปิด ชั้นบน ไข่ดิบ ในช่องวางไม่ แฉย ซีลบรรจุจุดปิดสนิท</p> <p>ชั้นกลาง เครื่องปรุงรส ซอส แยม น้ำสลัดบรรจุขวด ปิดสนิท</p>
<p>ช่องเก็บผักสด ผลไม้สด</p> <p>ล่างสะอาด ผึ่งแห้ง เก็บในถุงซิปล็อค หรือภาชนะ สะอาด แยกเก็บตามชนิด</p>		<p>ชั้นล่าง น้ำดื่ม เครื่องดื่ม ในภาชนะบรรจุ ปิดสนิท</p>

ข้อปฏิบัติการดูแล ทำความสะอาด และการตรวจสอบ

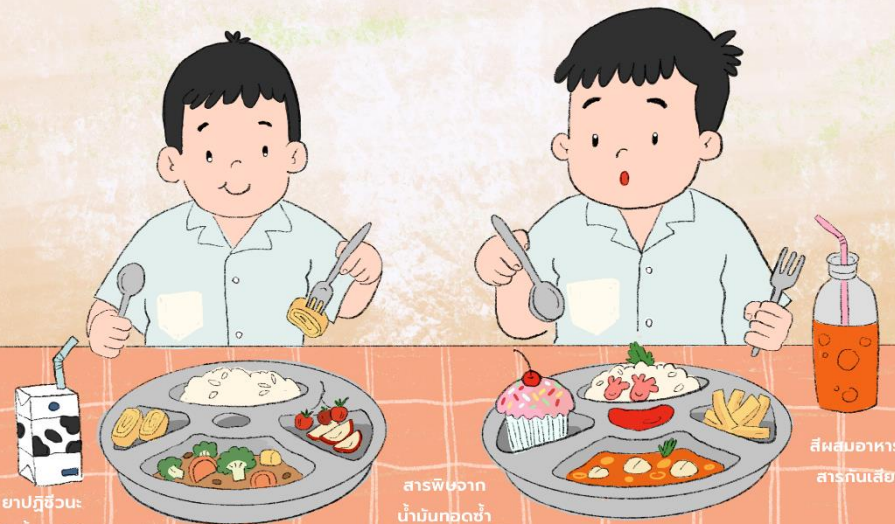
- ตรวจสอบอุณหภูมิตู้เย็น ช่องเย็นปกติ ควรต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส ช่องแช่แข็งควรต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส
- จัดระเบียบการวางอาหารในตู้เย็น วางอาหารสุกแยกจากอาหารดิบตามคำแนะนำ
- มีตารางทำความสะอาดตู้เย็น และการทิ้งอาหารที่หมดอายุแล้ว ไม่เก็บอาหารในตู้เย็นนาน เกินจำเป็น มีหลายปัจจัยทำให้อาหารเสื่อมเสียเร็ว เช่น อุณหภูมิ ความสะอาด
- ทำความสะอาดบริเวณจัดเก็บอาหารเป็นประจำ และตรวจสอบร่องรอย ของสัตว์กัดแทะ

อันตรายทางเคมี (Chemical hazards)

อันตรายที่เกิดจากสารเคมีปนเปื้อนในอาหาร ได้แก่ สารพิษที่พบตามธรรมชาติในพืช และสัตว์ สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร สารเคมีที่ใช้ผลิตและแปรรูปอาหาร สารพิษจากสิ่งแวดล้อม สารพิษที่เกิดจากการประกอบอาหาร สารพิษจากภาชนะใส่อาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารปนเปื้อนสารเคมี ที่เป็นพิษต่ออันตรายต่อสุขภาพ ทั้งพิษเฉียบพลัน และพิษเรื้อรัง

พิษเรื้อรัง เกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารพิษปริมาณไม่มากนักแต่บ่อยครั้ง จนเกิดการสะสม สารพิษขึ้นในร่างกาย ความเป็นพิษเกิดหลังได้รับสารพิษต่อเนื่องเป็นเวลานานหลายปี จนร่างกายทนไม่ได้ เกิดเป็นอาการของโรคเรื้อรังต่างๆ ตามชนิดของสารพิษ เช่น ไตวาย ตับอักเสบ อาการทางระบบประสาท โรคมะเร็ง ความพิการของตัวอ่อนที่อยู่ในครรภ์ ยิ่งกว่านั้นสารเคมีบางชนิด แม้ได้รับปริมาณน้อยมีผลทำให้ศักยภาพการเรียนรู้ของเด็กลดลง

พิษเฉียบพลัน เกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารพิษปริมาณสูงมาก ๆ อาการเกิดทันทีหลังรับประทาน อาหารปนเปื้อนสารพิษไม่นาน ความรุนแรงขึ้นกับชนิดและปริมาณสารเคมีที่รับเข้าสู่ร่างกาย



โรคอาหารเป็นพิษ

จากการได้รับอันตรายจากสารเคมีในอาหาร

พิษเฉียบพลัน (Acute toxicity)

เกิดอาการทันที
หลังได้รับสารเคมีปริมาณมาก



โอ้...ทำได้ไง

พระนครศรีอยุธยา 2550 – เด็กรับประทานไส้กรอกไก่
มีไนไตรต์ >3000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

→ อาการปากซีดเขียว ปลายมือปลายเท้าเขียว
อ่อนแรง เนื่องจากภาวะขาดออกซิเจน

พิษเรื้อรัง (Chronic toxicity)

อาการเกิดหลังได้รับสารเคมีต่อเนื่องเป็นเวลานาน
สะสมจนร่างกายทนไม่ได้ - **โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง**



เรื่องเล่าจากอดีต...

โอ้...จะอยู่อย่างไร

ญี่ปุ่น 1950-60 → โรคมินามาตะ - พิษต่อสมอง

“**สารปรอท**” ที่ปล่อยจากโรงงานลงทะเลกว่า 30 ปี
สะสมในสัตว์ทะเล โดยเฉพาะปลาน้ำขนาดใหญ่
ชาวประมงจับปลาในแหล่งน้ำปนเปื้อนปรอทมา
รับประทานต่อเนื่อง เป็นเวลาหลายสิบปี

พศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์



แม่สอด – กินข้าวปนเปื้อนแคดเมียมใน
พื้นที่ใกล้เหมืองแร่ที่ปล่อยแคดเมียมสู่
สิ่งแวดล้อมไปสะสมในข้าว
→ โรคไตวายเรื้อรัง

จำแนกอันตรายทางเคมีตามลักษณะที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 สารพิษที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในอาหาร

กลุ่มที่ 2 สารเคมีปนเปื้อนที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

กลุ่มที่ 1 สารพิษที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในอาหาร



สารพิษในพืช

สารพิษในสัตว์

สารพิษบางชนิดทนความร้อนสูง ต้องหลีกเลี่ยงการรับประทานพืช หรือสัตว์ที่มีสารพิษชนิดนั้น บางชนิด ถูกทำลายโดยความร้อนในการหุงต้มอาหาร จึงต้องรู้วิธีเตรียม ประคบอาหาร จากวัตถุดิบเหล่านั้น

Phytohaemagglutinins



ถั่วเมล็ดแห้งดิบ
ทำให้เลือดจับตัวเป็นก้อน
ทำลายเซลล์เยื่อบุผนังลำไส้
ดับ ไต หัวใจ

รับประทานดิบ

อาการ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน

Cyanogenic glycosides



มันสำปะหลัง ถั่วลิมา เมล็ดมะม่วงหิมพานต์
รับประทานดิบ ความดันลด อาเจียน
ชีพจรเต้นเร็ว หมดสติ อัมพาต โคมา ตาย

ล้างน้ำมากๆ ใช้ความร้อนทำให้สุก
ต้มให้เดือดนานอย่างน้อย 10 นาที

การให้ความร้อนในระดับการหุง ต้ม อาหารปกติ
สามารถทำลายสารพิษได้

Glycoalkaloids: Solanine

พบมากในมันฝรั่งดิบที่กำลังงอก ในส่วนสีเขียว
และส่วนที่มีรากงอก
อาการ - คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน
ปวดหัว หายใจขัด



สารพิษในพืช (Plant toxins)

เป็นสารเคมีที่พืชสร้างขึ้นสะสมในส่วนต่าง ๆ ความเป็นพิษแตกต่างกันตามชนิดสารพิษ
บางชนิดใช้วิธีประกอบอาหารในการลดหรือทำลายสารพิษลงได้

เห็ดพิษ แต่ละชนิดก่อพิษต่างกัน ขึ้นกับชนิดสารพิษในเห็ด
สารพิษบางชนิดก่อพิษรุนแรง เช่น เห็ดเกล็ดดาว สารพิษทำให้เพ้อคลั่ง เคลิ้ม หมดสติ
เห็ดไข่มุก สารพิษทำลายตับ ไต เห็ดพิษหลายชนิดในประเทศไทยมีลักษณะใกล้เคียง
เห็ดที่บริโภคได้ เช่น เห็ดระโงก มีทั้งเห็ดระโงกที่รับประทานได้ และเห็ดระโงกพิษ
ซึ่งมีสารพิษต่อตับและไต ต้องเลือกรับประทานเฉพาะเห็ดที่รู้จักว่าเป็นเห็ดที่กินได้

* ดุลักษณะเห็ดพิษ ในฐานข้อมูลพิพิธภัณฑ์เห็ดรา ฐานการทรัพยากรธรรมชาติแห่งชาติ
สำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

มันฝรั่งที่กำลังงอก ส่วนสีเขียว และส่วนที่มีรากงอก มีสารพิษโซลานีน
เป็นสารพิษที่ก่ออาการระคายเคือง ต่อระบบต่าง ๆ ไม่ซื้อมันฝรั่งดิบ ที่เปลือกยังมี
สีเขียว หรือมีรากงอก

มันสำปะหลังดิบ มีกรดไฮโดรไซยานิก ซึ่งมีความเป็นพิษสูง หากได้รับ
ปริมาณมากทำให้เสียชีวิตได้ ควรหั่น กุบ แล้วล้างน้ำหลายๆ เพื่อละลายไฮโดรไซยานิดทิ้ง
ทำให้สุกโดยต้ม 30 - 40 นาที ขณะต้ม เปิดฝาหม้อ ให้ไฮโดรไซด์ ระเหยออกไป เพื่อลด
ปริมาณสารพิษลง ทิ้งน้ำต้ม
หากรับประทานปริมาณไม่มาก ร่างกายมีกลไกกำจัดสารพิษนี้ออกทางปัสสาวะ

พืชมียาง เช่น บอน เพ็ช ออติบ มีสารพิษแคลเซียมออกซาเลต
ระวัง ออติบ มีลักษณะคล้ายโหรา ซึ่งเป็นพืชพิษ กินไม่ได้ การนำออติบมาทำอาหาร
ต้องแช่ หรือต้มกับน้ำส้มสายชู น้ำมะขาม น้ำมะนาว ซึ่งมีความเป็นกรด
เพื่อลดความเป็นพิษ ล้างน้ำ ต้ม หรือเผาให้สุก

การป้องกัน

การนำพืชมาประกอบอาหาร ต้องสามารถจำแนกลักษณะ พืชมีพิษ
จากพืชไม่มีพิษ รู้คุณสมบัติ การก่อพิษของพืชนั้น รู้วิธีการ
ประกอบอาหาร เพื่อลดปริมาณสารพิษลง



ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

การใช้งาน แอปพลิเคชัน **คัดแยกเห็ดไทย** ตรวจสอบเห็ดพิษ

การติดตั้งแอปพลิเคชัน ระบบ Android

สแกน QR-CODE

1. เข้า Play Store
2. ค้นหา คัดแยกเห็ดไทย
3. กดติดตั้ง

Google play

คัดแยกเห็ดไทย ProAppMaster 96 MB

ระวัง "เห็ดหมวกจีนพิษ คล้ายกับ เห็ดโคน"

เห็ดหมวกจีน สกุล *Entoloma*

Entoloma omniense

Entoloma flavovellutinum

Entoloma henricii

อาการ เริ่มหลังจากบริโภค ตั้งแต่ 15 นาที ถึง 4 ชั่วโมง มือและเท้าเย็น ตะคริวที่ท้อง เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย บางชนิดทำให้เสียชีวิต

ภาพวาด สปอร์ได้กล้องฯ

เห็ดโคน สกุล *Termitomyces*

จุดสังเกต "เห็ดหมวกจีน"

- 1 ดอกเนื้อนุ่มและบาง
- 2 ก้านเนื้อนุ่ม ด้านในกลวงกว้างตลอดก้าน
- 3 โคนก้านไม่มีลักษณะเหมือนราก

จุดสังเกต "เห็ดโคน"

- 1 ดอกเนื้อแน่น เหนียว
- 2 ก้านเนื้อแน่น ถึกลึกกว่า พบก้านกลวงน้อย
- 3 โคนก้านมีลักษณะเหมือนราก

ได้กล้อง : สปอร์ (spores) ผิวเรียบ รูปร่างเหลี่ยม หรือโค้งเว้า

ได้กล้อง : สปอร์ (spores) ผิวเรียบ รูปร่างวงรี

ภาพวาด สปอร์ได้กล้องฯ

"เห็ดโคน"

ข้อมูล: จีพีซีที่เห็ดรา ฐานการทรัพยากรธรรมชาติแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และ ฐานการศึกษายาไทย ฉบับ 2563

เนื้อปลากะพง (บน)

เห็นกล้ามเนื้อชัดเจน ไม่มีพังผืดติด เนื้อมีมัดกล้ามเนื้อขนาดเล็กเห็นเป็นริ้วถี่



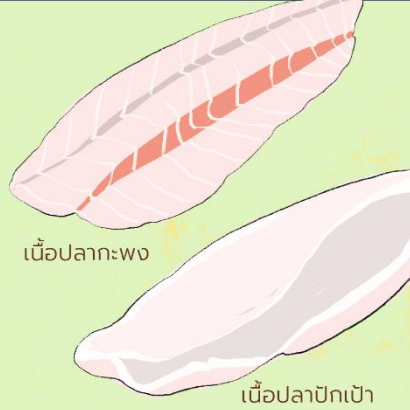
เนื้อปลาปักเป้า (ล่าง)

ลอกหนังออก เนื้อจะมีพังผืดติด เนื้อมีมัดกล้ามเนื้อขนาดใหญ่

สารพิษในสัตว์ (Animal toxins)

ปลาปักเป้า แมงดาทะเลบางชนิด

ผลิตสารพิษเทโทรโดทอกซิน พบสารพิษมากในไข่ เครื่องใน และผิวหนัง โดยส่วนเนื้อมีพิษน้อยกว่าส่วนอื่น พบสารพิษมากในไข่ แมงดาถ้วย ซึ่งมีโคนหางกลม กิ่งมีขน หลังมีสีแดงดำ ส้ม หรือน้ำตาลเข้ม ความร้อนในการหุงต้มปกติ ทำลายสารพิษไม่ได้ แมงดาทะเลที่ไม่มีพิษ เช่น แมงดาจาน มีหางเหลี่ยม มีขนาดใหญ่



อาการ ก่อพิษเฉียบพลันต่อระบบประสาท กล้ามเนื้อหายใจเป็นอัมพาต อาจเสียชีวิต

การป้องกัน เลือกซื้อปลาต้องสังเกตว่าเป็นเนื้อปลาที่บริโภคได้ เช่น ปลากะพง ลอกหนังออกเห็นกล้ามเนื้อชัดเจน ไม่มีพังผืดติด มีมัดกล้ามเนื้อขนาดเล็กเห็นเป็นริ้วถี่ แต่ปลาปักเป้าเมื่อลอกหนังออก เนื้อมีพังผืดติด มีมัดกล้ามเนื้อขนาดใหญ่
ลักษณะคล้ายเนื้อไก่ ประเทศไทยพบการฆ่าและปลาปักเป้าขาย ในชื่อ ปลาเนื้อไก่ พบนำไปแปรรูปเป็น ลูกชิ้น ปลาขูด ปลาร้า ยากที่จะสังเกตความแตกต่าง เลือกซื้อผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ที่ผ่านการแปรรูป ที่มีเครื่องหมายรับรอง อย.



สารพิษในหอย

ช่วงน้ำทะเลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง (red tide) จากการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนชนิดที่มีรงควัตถุสีแดง (dinoflagellate) ซึ่งสร้างสารพิษได้ เมื่อหอยมากินแพลงก์ตอน สารพิษไปสะสมในตัวหอย ทั้งที่ปกติในตัวหอยไม่มีสารพิษ
สารพิษทนความร้อน การทำให้สุกทำให้พิษลดลง แต่ทำลายสารพิษไม่ได้ พบสารพิษในหอยสองฝาที่อาศัยในทะเลช่วงนั้น เช่น หอยแมลงภู่ หอยแครง หอยนางรม เป็นต้น

สารพิษต่อระบบประสาท

อาการ อาการ เกิดหลังได้รับสารพิษ 30 นาที ชาบริเวณปาก ลิ้น และหน้า คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง พูดไม่ชัก กลืนลำบาก เดินเซเซ กล้ามเนื้อกระตุก หายใจลำบาก ชัก กล้ามเนื้อหายใจเป็นอัมพาต อาจเสียชีวิตใน 2-12 ชั่วโมง

การป้องกัน

ไม่จับสัตว์น้ำในช่วงน้ำทะเลมีสีแดง (ปรากฏการณ์ทะเลแดง หรือ ซึบลาวาฬ)

เห-รา/แมงดาไฟ

โคนหางกลม ท้องมีขน หลังสีแดงดำ สีส้ม หรือน้ำตาลเข้ม อาศัยตามพื้นทะเล ที่เป็นโคลน ป่าชายเลน

แมงดาถ้วย



- ลำตัวโค้งกลม
- มีหางกลม
- ผิวค้ำขนบนเรียง สีนํ้าตาลอมแดงต่อจาก ส่วนท้องมีหางค่อนข้างกลมไม่มีสันและไม่มีขน



ไม่ควรรับประทาน



สารพิษพบมากใน ไข่แมงดาถ้วย

แมงดาจาน



- มีลำตัวขนาดใหญ่กว่าแมงดาถ้วย
- พื้นผิวค้ำขนเรียบ มีสีน้ำตาลอมเขียว
- มีหางเหลี่ยม มีสันและขนบนเรียงกัน เป็นแถวคล้ายฟันเลื่อย



รับประทานได้

แมงดาจาน แมงดาที่รับประทานได้ โคนหางเหลี่ยม มีขนาดใหญ่

สารเคมีที่ปนเปื้อนในอาหารที่เกิดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจ

สารเคมีที่ไม่ได้ใส่อาหารโดยตรง แต่ปนเปื้อนจากกิจกรรมอื่น ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร สารเคมีที่ใช้ทางอุตสาหกรรม และครัวเรือน สารเคมีที่เกิดจากการประกอบ หรือแปรรูปอาหาร สารเคมีที่ปลดปล่อยจากภาชนะบรรจุอาหาร เป็นต้น

“สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร”

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pesticides)

การใช้ปริมาณมากเกินไป ไม่ถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ทำให้พบสารพิษเหล่านี้ตกค้างเกินมาตรฐานในผักผลไม้ โดยเฉพาะผลผลิตที่ตลาด มีความต้องการสูง เช่น คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน ถั่วฝักยาว แตงกวา ผักชี พริก ส้มเขียวหวาน องุ่น ฝรั่ง เป็นต้น สารพิษอาจตกค้าง ในแหล่งน้ำ และพืชอาหารสัตว์ สะสมในร่างกายสัตว์ ที่เลี้ยงในบริเวณใกล้เคียง จึงพบได้ในสัตว์น้ำ เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น นม ไข่ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดมีพิษต่อระบบประสาท ตับ และผิวหนัง

ความเป็นพิษ

สารเคมีป้องกันศัตรูพืชหลายชนิด มีพิษต่อระบบประสาท ก่อมะเร็งหลายชนิด พิษเฉียบพลัน คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อกระตุก หายใจลำบาก



อันตรายทางเคมีเข้ามาปนเปื้อน ขั้นตอนการเพาะปลูกพืชอาหาร

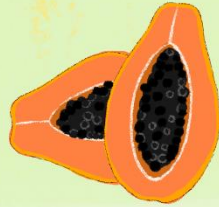
ส้มสุดขอบฟ้า



การป้องกัน

เลือกซื้อผักผลไม้ที่ปลอดภัย

พืชอินทรีย์ (เพาะปลูกโดยไม่ใช้สารเคมี) สิ่งเกดเครื่องหมายรับรองเกษตรอินทรีย์
 พืชที่ปลูกตามหลักการเกษตรที่ดี (GAP) นิยมเรียกผักผลไม้ปลอดภัยจากสารพิษ
 (ควบคุมการใช้สารเคมีในการเพาะปลูก ใช้เนื้อจำเป็น เว้นระยะเวลาเก็บเกี่ยวเพื่อไม่ให้ตกค้างเกินมาตรฐาน) สิ่งเกดสัญลักษณ์ Q ของกระทรวงเกษตร ฯ



ล้างผักผลไม้เพื่อลดปริมาณสารพิษ แยกผักเป็นใบแล้วล้างน้ำไหลผ่าน แช่ผักและผลไม้
 ในผสมน้ำส้มสายชู (0.1%)

การลวก นึ่ง ต้ม สามารถลดปริมาณสารพิษ ไม่นำน้ำเหลือจากการลวก ลวก ต้มผักมาใช้

เลือกกินผักพื้นบ้านไทย เช่น ตำลึง ดอกแค ผักหวาน ผักกูด ฯลฯ ผักพื้นบ้าน ไม่จำเป็นต้องใช้สารเคมีเยอะ เนื่องจากมีความต้านทานโรคพืชดีกว่าผักที่มีต้นกำเนิดจากจีน เช่น คะน้า กวางตุ้ง กะหล่ำปลี ผักบุ้งจีน ซึ่งเจริญดีช่วงหน้าหนาว หน้าร้อนมีปัญหาแมลงศัตรูพืช หน้าฝนมีปัญหาโรคพืช แม้ใกล้ระยะเวลาเก็บเกี่ยวก็จำเป็นต้องใช้สารเคมี



บริโภคผักผลไม้สดที่หลากหลาย สลับสับเปลี่ยนกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับสารเคมีที่เป็นพิษซ้ำชนิดกันต่อเนื่อง ผักกินใบ ผักกินราก ผักกินฝัก ผักกินผล เป็นพืชต่างตระกูล มีการใช้สารเคมีควบคุมการระบาดของศัตรูพืช แตกต่างกันไป การบริโภคผักผลไม้สดที่หลากหลาย ยังได้รับสารพดทุกชนิดที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพในการป้องกันโรค เช่น ส้มเขียวหวาน องุ่น ฝรั่ง เป็นต้น



วิธีการแสดงเครื่องหมายรับรองมาตรฐานกระบวนการจัดการสินค้าเกษตร



กษ 09-4401-77-001-000001 GAP

กษ AA – BBBB – CC-DDD-EEEEEE XXX

- [1]** หมายถึง ชื่อผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐาน
- [2]** หมายถึง มาตรฐานสินค้าเกษตรที่ให้การรับรอง
- [3]** หมายถึง ชื่อผู้ได้รับใบรับรอง

เครื่องหมายรับรองสินค้าเกษตรปลอดภัย

หลักเกณฑ์การใช้ชื่อย่อของมาตรฐานกระบวนการจัดการหรือระบบการผลิตสินค้าเกษตร

GAP	ใช้กับมาตรฐานเกี่ยวกับหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี
ORGANIC	ใช้กับมาตรฐานเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์
GMP ลักษณะอื่นๆ	ใช้กับมาตรฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติที่ดีสำหรับกระบวนการผลิต และการปฏิบัติที่ดีสำหรับการตัดบรรจุ รวมทั้งมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติ
GFP	ใช้กับมาตรฐานเกี่ยวกับหลักปฏิบัติหรือการปฏิบัติที่ดีสำหรับกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรด้วยสารเคมี เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เมทิลโบรไมด์หรือฟอสฟีน เป็นต้น
HACCP	ใช้กับมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
ไม่ต้องใช้ชื่อย่อ	เมื่อแสดงรหัสสำหรับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (product certification)

การปฏิบัติในฟาร์มไม่ถูกสุขลักษณะ

เชือกก่อโรคปนเปื้อน ขั้นตอนการเลี้ยงสัตว์ - อันตรายทางชีวภาพ

การปนเปื้อนเชือกก่อโรคอาหารเป็นพิษในผลผลิตจากสัตว์



การระบาดของโรคสัตว์ - การใช้ยาสัตว์ไม่เหมาะสม

การตกค้างของยาปฏิชีวนะผลผลิตจากสัตว์

การเลี้ยงสัตว์ - อันตรายทางเคมี
- การใช้ยาสัตว์ไม่ถูกต้อง

ผศ.ดร.เวณิกา เป็ญจพงษ์

ยาสัตว์ (Veterinary drugs)



ยาปฏิชีวนะ

การเลี้ยงสัตว์บก และสัตว์น้ำ มีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ ทำให้เกิดการเลี้ยงที่แออัด ขาดการดูแลจัดการฟาร์มที่ดี เป็นสาเหตุทำให้สัตว์ป่วยจากโรคติดเชื้อ จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ การใช้ไม่ถูกต้อง ใช้ปริมาณมาก ไม่เว้นช่วงหยุดยาที่เหมาะสม หรือผสมในอาหารให้กับในเวลาสัตว์ไม่ป่วย จะทำให้ยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์ เป็นสาเหตุให้พบจุลินทรีย์ก่อโรคที่ดื้อยาปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์

อาการ ยาบางชนิดอาจก่อผลเสียต่อสุขภาพรุนแรง ที่สำคัญเกิดการดื้อยาปฏิชีวนะในคน

สารเร่งเนื้อแดง

พบการใช้สารเร่งเนื้อแดงกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในการเลี้ยงหมูและวัว เพื่อปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์ นิยมผสมอาหารสัตว์ และฉีดให้สัตว์ ทำให้มีไขมันน้อย ปริมาณเนื้อแดงมากกว่าไขมัน น้ำหนักตัวเยอะ เชือดเสร็จจะมีเลือดคั่ง เนื้อที่ได้มีสีแดงสด

อาการ กล้ามเนื้อสีน้ำตาล กระจกปอดกลีบเนื้อ ปวดหัว หัวใจเต้นเร็ว กระวนกระวาย วิงเวียน เป็นลม คนที่เป็นโรคหัวใจ ความดันสูง ไฮเปอร์โทรอยด์ อาจก่อให้เกิดอาการหัวใจวายได้



การป้องกัน

เลือกซื้อเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่รับรองมาตรฐานอินทรีย์ หรือผลผลิตจากฟาร์ม ที่ผ่านการรับรอง GAP จะมีตราสัญลักษณ์ตัว Q ของกระทรวงเกษตร ฯ



ยาสัตว์ (Veterinary drugs)



ยาปฏิชีวนะ

การเลี้ยงสัตว์บก และสัตว์น้ำ มีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ ทำให้เกิดการเลี้ยงที่แออัด ขาดการดูแลจัดการฟาร์มที่ดี เป็นสาเหตุทำให้สัตว์ป่วยจากโรคติดเชื้อ จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ การใช้ไม่ถูกวิธี ใช้ปริมาณมาก ไม่เว้นช่วงหยุดยาที่เหมาะสม หรือผสมในอาหารให้กิน ในเวลาที่สัตว์ไม่ป่วย จะทำให้ยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์ เป็นสาเหตุให้พบจุลินทรีย์ก่อโรคที่ดื้อยาปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์

อาการ ยาบางชนิดอาจก่อผลเสียต่อสุขภาพรุนแรง ที่สำคัญเกิดการดื้อยาปฏิชีวนะในคน

สารเร่งเนื้อแดง

พบการใช้สารเร่งเนื้อแดง กลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในการเลี้ยงหมู และวัว เพื่อปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์ นิยมผสมอาหารสัตว์ และฉีดให้สัตว์ ทำให้มีไขมันน้อย ปริมาณเนื้อแดงมากกว่าไขมัน น้ำหนักตัวเยอะ เชือดเสร็จจะมีเลือดคั่ง เนื้อที่ได้มีสีแดงสด

อาการ กล้ามเนื้อสั่น กระตุก ปวดกล้ามเนื้อ ปวดหัว หัวใจเต้นเร็ว กระวนกระวาย วิงเวียน เป็นลม คนที่เป็นโรคหัวใจ ความดันสูง ไฮเปอร์โทรออยด์ อาจก่อให้เกิดอาการหัวใจวายได้



การป้องกัน

เลือกซื้อเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ที่รับรองมาตรฐานอินทรีย์ หรือผลผลิตจากฟาร์ม ที่ผ่านการรับรอง GAP จะมีตราสัญลักษณ์ตัว Q ของกระทรวงเกษตร ๙



โทร 15-9001-73-500-000093 GAP



ผลิตกันที่อินทรีย์

การผสมยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์ เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของสัตว์ เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาปนเปื้อนในอาหารจากสัตว์บกและสัตว์น้ำ ซึ่งอาจนำไปสู่การดื้อยาปฏิชีวนะในคนที่บริโภคอาหารเหล่านั้นเป็นประจำ

❖ เลือกซื้อเนื้อสัตว์ และสัตว์น้ำ ที่มีการรับรองมาตรฐานตามโครงการกรมปศุสัตว์



❖ เลือกซื้อเนื้อสัตว์ที่วางจำหน่ายโดยมีการควบคุมความเย็น

“สารพิษจากสิ่งแวดล้อม”

ประเทศที่พื้นที่เกษตร ปะปนกับพื้นที่อุตสาหกรรม หรือพื้นที่เมือง หากควบคุมกำจัดของเสียไม่เหมาะสม ทั้งของเสียจากโรงงาน เหมืองแร่ การเผาขยะจากครัวเรือน จะก่อปัญหาการปลดปล่อยสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม กลุ่มที่มีความเป็นพิษสูง เช่น โลหะหนัก พิษซี ไดออกซิน พบปนเปื้อนในอาหารหลายชนิด หากได้รับต่อเนื่อง สารพิษจะสะสมในร่างกาย จนถึงระดับที่ทนไม่ไหว จะแสดงความเป็นพิษ ก่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลายโรค

โลหะหนัก (Heavy metals)

ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรม เช่น ตะกั่ว แคดเมียม สารหนู ปรอท มักพบในพืชที่เพาะปลูกในพื้นที่ปนเปื้อน สัตว์ที่เลี้ยง หรือจับจากแหล่งน้ำปนเปื้อนโลหะหนัก

ตะกั่ว/ แคดเมียม

กรณีปนเปื้อนในดินและน้ำ

พืชจะดูดซึมโลหะหนักจากดิน และนำมาสะสมในลำต้น และใบมากกว่าผล การใช้ปุ๋ยฟอสเฟตไม่ได้มาตรฐาน มีแคดเมียมสูงมาปลูกข้าว ทำให้เมล็ดข้าวมีแคดเมียมสูง ดินน้ำพืชที่มีโลหะหนักสะสมสูง ไปเป็นอาหารสัตว์ จะสะสมในตัวสัตว์ พบในเครื่องในสูงกว่าส่วนอื่น ในแหล่งน้ำโลหะหนักจะตกสู่ก้นแม่น้ำ สะสมในดินตะกอน สัตว์ที่หากินก้นแม่น้ำ เช่น ปู หอย กุ้ง จึงมีตะกั่ว และแคดเมียมสูงกว่าปลา โดยจะสะสมในอวัยวะ ที่ทำหน้าที่เป็นตับ และตับอ่อน (hepatopancreas) ก้อนเหลวที่หัวกุ้ง ปู ก้อนสีดำในตัวหอย ควรตัดทิ้งก่อนนำมาทำอาหาร



ความเป็นพิษ

ตะกั่ว มีพิษต่อระบบโลหิต เกิดโรคโลหิตจาง พิษต่อตับและไต ทำให้ไตวาย พิษต่อระบบประสาท โดยเฉพาะทารกและเด็กเล็ก ทำให้ IQ ต่ำลง แม้ได้รับตะกั่วเพียงเล็กน้อย

แคดเมียม มีพิษต่อไต ทำให้เกิดโรคไตเรื้อรัง ไตวาย โรคกระดูกพรุน กระดูกอ่อนผิดปกติ

กรณีใช้ภาชนะบรรจุอาหารไม่ได้มาตรฐาน

ภาชนะเชื่อมบัดกรีด้วยตะกั่ว จะปล่อยตะกั่วสู่อาหาร ภาชนะเคลือบสี กระเบื้องเซรามิก ที่นำตะกั่วมาเคลือบผิวให้ดูเรียบมันวาว ใช้แคดเมียมตกแต่งสี หากเผาเคลือบที่อุณหภูมิไม่สูงพอ เขียนลายบนผิวเคลือบ (สัผสมสีผิวปูน) เมื่อใส่อาหารเป็นกรดสูง เช่น น้ำมะนาว น้ำส้ม แกงส้ม ต้มยำ อาหารหมักดอง ตะกั่วและแคดเมียมจะละลายสู่อาหาร พบแคดเมียมสูงในส้มตำที่ใส่ถาดเคลือบสี อาหารทอดใส่ถุงหนังสีส้มพื้ทิ้งไว้นาน ตะกั่ว และแคดเมียมจากหมึกพิมพ์ จะละลายสู่อาหาร

ปรอท



มักพบในสัตว์น้ำ เมื่อรับประทานปลาจากแหล่งน้ำปนเปื้อนปรอทปริมาณมาก ต่อเนื่องหลายปี จึงแสดงอาการเจ็บป่วย ปลายขนาดใหญ่ สะสมปรอท สูงกว่าปลายขนาดเล็ก

ความเป็นพิษ

ปรอท มีพิษต่อระบบประสาทสมองทำงานผิดปกติ หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร หากมีปรอทสะสมในร่างกายจะส่งผลกระทบต่อทารก ทำให้ทารกมีอาการพิการทางสมอง



สารพิษฟุ้งกระจายไปในอากาศ ตกค้างในสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ มีผลต่อคนและสัตว์ พืช ในบริเวณนั้น

Cd แคดเมียม

สารพิษปนเปื้อนในดินที่ใช้เพาะปลูก

สารพิษปนเปื้อนในแหล่งน้ำ

พืชดูดซึมโลหะหนักจากดิน น้ำที่ใช้เพาะปลูก

สัตว์กินพืชและน้ำที่ปนเปื้อน

Hg

ปรอท สะสมมากในปลาตัวใหญ่

Pb

As

สารหนู ปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน สาเหตุ โรคผิวหนัง โรคมะเร็ง

ควบคุมการปล่อยสารพิษจากภาคอุตสาหกรรม

ควบคุมคุณภาพ ดิน น้ำที่ใช้เพาะปลูก เลี่ยงสัตว์

การป้องกันการปนเปื้อนของโลหะหนักสู่อาหาร

- ฝารวังพื้นที่การเกษตรจากมลพิษสิ่งแวดล้อม หรือกิจกรรมที่ปลดปล่อยโลหะหนัก
- ไม่นำปัจจัยการผลิตที่ปนเปื้อนโลหะหนักมาใช้ในแปลงเพาะปลูก หรือการเลี้ยงสัตว์
- ไม่จับสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำปนเปื้อนโลหะหนัก/ กินปลาน้ำขนาดเล็กสลับกับปลาน้ำขนาดใหญ่
- ใช้ภาชนะหรือกระดาชบรรจุอาหารที่รับรองมาตรฐาน มอก. ของกระทรวงอุตสาหกรรม
- ไม่เก็บอาหารที่เป็นกรด อาหารร้อน ในภาชนะเคลือบเป็นเวลานาน



ตะกั่วปนเปื้อนสู่อาหารผ่านทางภาชนะสัมผัสหรือบรรจุอาหาร
- อาหารที่มีความเป็นกรด - อาหารทอดด้วยความร้อนสูง -

ภาชนะเคลือบสี กระเบื้องเคลือบเซรามิก นิยมนำ “ตะกั่ว” มาใช้ใน
การเคลือบ ทำให้ดูเรียบ มันวาว และตกแต่งลวดลายทำให้สีสว่าง

หากผลิตไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานภาชนะสำหรับใส่อาหาร มีการเผาเคลือบที่
อุณหภูมิไม่สูงพอ สังเกตเมื่อเคาะมีลักษณะกลวง เนื้อไม่แน่น สัมผัสลวดลายบนผิว
เคลือบภาชนะจะมีลายนูนออกมา เมื่อนำไปใส่อาหารที่มีความเป็นกรดสูง เช่น
น้ำส้ม น้ำมะนาว แองกีส้ม ต้มยำ ส้มตำ อาหารหมักดอง ทิ้งไว้เป็นเวลานานหลายวัน
จะมีการละลายของสารตะกั่วที่ใช้เคลือบผิวภาชนะปนเปื้อนสู่อาหาร



กล้วยแขก ปาท่องโก๋ มันฝรั่งทอด ไก่ทอด หากนำไปใส่ถุงหนังสือพิมพ์
ทิ้งไว้เป็นเวลานานตะกั่วจากหมึกพิมพ์จะละลายปนเปื้อนสู่อาหารมากขึ้น

ประเทศไทยมีรายงานการพบตะกั่วปริมาณสูง

- น้ำก๋วยเตี๋ยวที่ใช้หม้อโลหะซึ่งเชื่อมบัดกรีด้วยสารตะกั่ว
- น้ำดื่มที่เครื่องทำน้ำเย็นมีการใช้สารตะกั่วเชื่อมบัดกรี

จึงมีการรณรงค์ให้ใช้ “หม้อก๋วยเตี๋ยวปลอดสารตะกั่ว”
“เครื่องทำน้ำเย็นปลอดสารตะกั่ว”



รูปภาพจาก internet ใช้ในการศึกษาเท่านั้น

“หม้อลูกโป่ง”

นพ.พรเทพ ศิริวนารังสรรค์ อธิบดีกรมควบคุมโรค

พบตะกั่วในเลือดเด็กในพื้นที่พักพิง อ.อุ้มผาง จ. ตาก

การตรวจพบปริมาณสารตะกั่วในเลือดของเด็กสูงกว่าเกณฑ์กำหนด

สันนิษฐานว่าอาจจะเกิดจากภาชนะที่ใช้ในการประกอบอาหารเป็นประจำวัน

มีสารตะกั่วปนเปื้อน ลักษณะเป็นโลหะผสมคุณภาพต่ำราคาถูก นำเข้ามาจากประเทศเพื่อนบ้าน

พบสารตะกั่วที่เป็นส่วนประกอบในกะทะ 800 ส่วนต่อล้านส่วน

ในหม้อแกงกบ 400 ส่วนต่อล้านส่วน

ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขสุขภาพนะใส่อาหารต้องมี

ค่าสารตะกั่วละลายปนเปื้อนในอาหารได้ไม่เกิน 5 ส่วนต่อล้านส่วน

อันตรายทางเคมี

ประเทศไทยมีรายงานพบตะกั่วปริมาณสูง

การปนเปื้อนของโลหะหนัก

- น้ำก๋วยเตี๋ยวที่ใช้หม้อโลหะซึ่งเชื่อมบัดกรีด้วยสารตะกั่ว

- น้ำดื่มที่เครื่องทำน้ำเย็นมีการใช้สารตะกั่วเชื่อมบัดกรี

จึงมีการรณรงค์ให้ใช้

“หม้อก๋วยเตี๋ยวปลอดสารตะกั่ว”

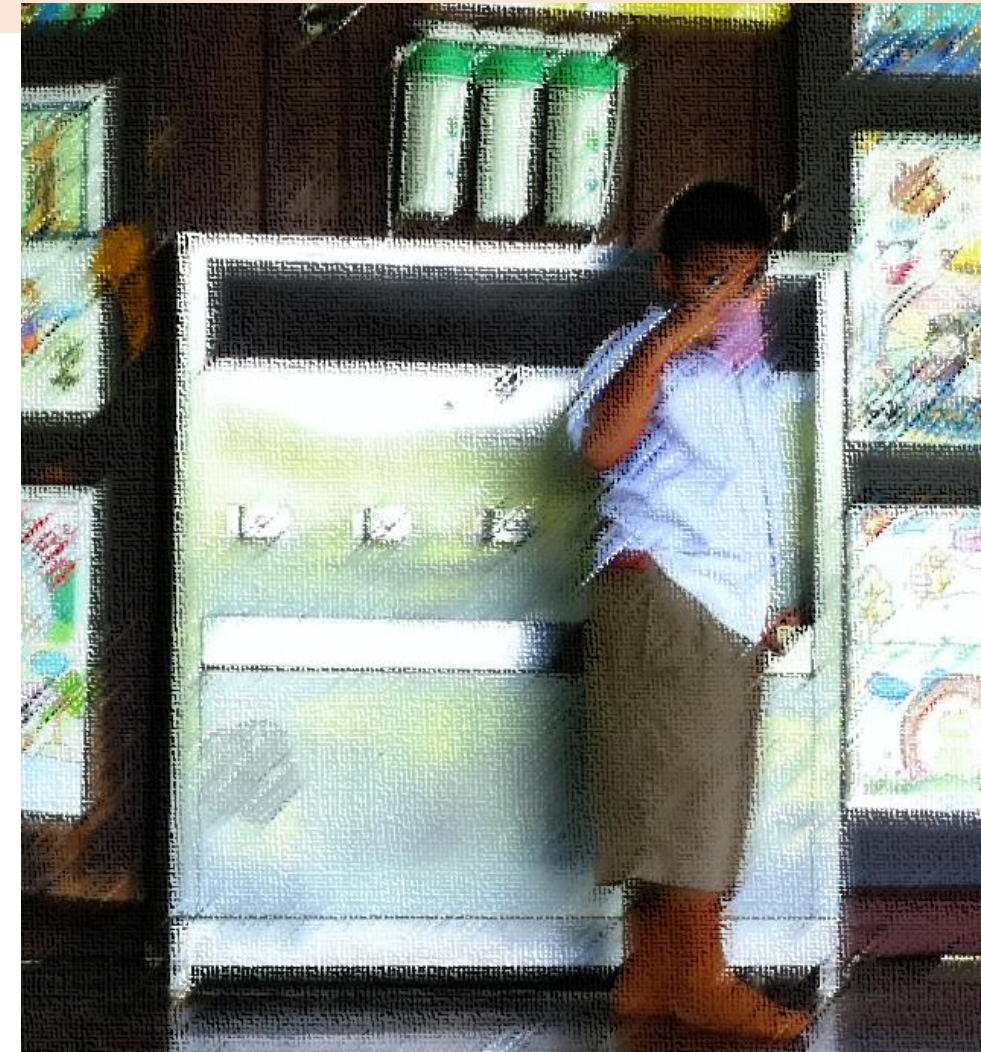
“เครื่องทำน้ำเย็นปลอดสารตะกั่ว”



คู่มือการดำเนินงาน
โครงการก๋วยเตี๋ยวนามัย
ส่งเสริมคนไทยสุขภาพดี

กรมอนามัย ส่งเสริมคนไทยสุขภาพดี

ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์



กลุ่มที่ 2
สารเคมีปนเปื้อนที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์



สารเคมีที่นำมาใช้ในการผลิตอาหารอย่างตั้งใจ

เพื่อให้อาหารอยู่ในสภาพที่บริโภคได้ ไม่เสื่อมเสีย ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ที่นำไปสู่การไม่ยอมรับของผู้บริโภค สารเคมีในกลุ่มนี้ที่อนุญาตให้ใส่อาหารได้เรียกว่า **“วัตถุเจือปนอาหาร”** อนุญาตให้ใช้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร สารเคมีที่ไม่อยู่ในรายชื่อวัตถุเจือปนอาหารจัดเป็น **“สารห้ามใช้ในอาหาร”** ไม่อนุญาตให้ใส่ในอาหาร



“วัตถุเจือปนอาหาร” (Food additives)

ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 281 พ.ศ.2547 เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร

นิยาม **“วัตถุเจือปนอาหาร”** วัตถุที่ตามปกติ ไม่ได้ใช้เป็นอาหาร หรือเป็นส่วนประกอบสำคัญของอาหาร ไม่ว่าวัตถุนั้นจะมีคุณค่าทางโภชนาการหรือไม่ แต่ใช้เจือปนในอาหาร เพื่อประโยชน์ทางเทคโนโลยีการผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ หรือการขนส่ง ซึ่งมีผลต่อคุณภาพ หรือมาตรฐาน หรือลักษณะอาหาร รวมถึงวัตถุที่มีได้เจือปนในอาหาร แต่ใช้รวมอยู่กับอาหารเพื่อประโยชน์ดังกล่าว เช่น วัตถุกันชื้น วัตถุดูดออกซิเจน



การใช้วัตถุเจือปนอาหารถูกควบคุมโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) อนุญาตให้ใช้เฉพาะสาร ที่มีรายชื่ออยู่ในประกาศ ฯ กำหนดปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใส่ตามหมวดอาหาร หากอ่านส่วนประกอบอาหาร ที่แสดงบนฉลากอาหารจะมีรหัส **INS number** ของวัตถุเจือปนอาหาร

มีวัตถุเจือปนอาหารมากกว่า 1 ชนิด ถูกนำมาใช้ในหน้าที่ต่าง ๆ ได้แก่ สารกันเสีย สารแต่งสีอาหาร สารเพิ่มรสชาติ สารให้ความหวาน สารทำให้คงตัว สารให้ความข้นเหนียว สารให้ความชุ่มชื้น สารป้องกันการจับตัวเป็นก้อน สารป้องกันการเกิดออกซิเดชัน สารฟอกสี ฯลฯ

ความเป็นพิษ

สารเคมีทุกชนิดเมื่อเข้าสู่ร่างกายย่อมก่ออันตราย ถ้าได้รับปริมาณสูงเกินกว่าที่ร่างกายจะขจัดออกได้หมด ความเป็นพิษขึ้นอยู่กับชนิด และปริมาณที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย

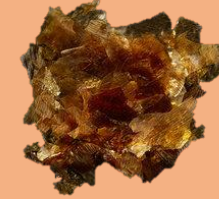
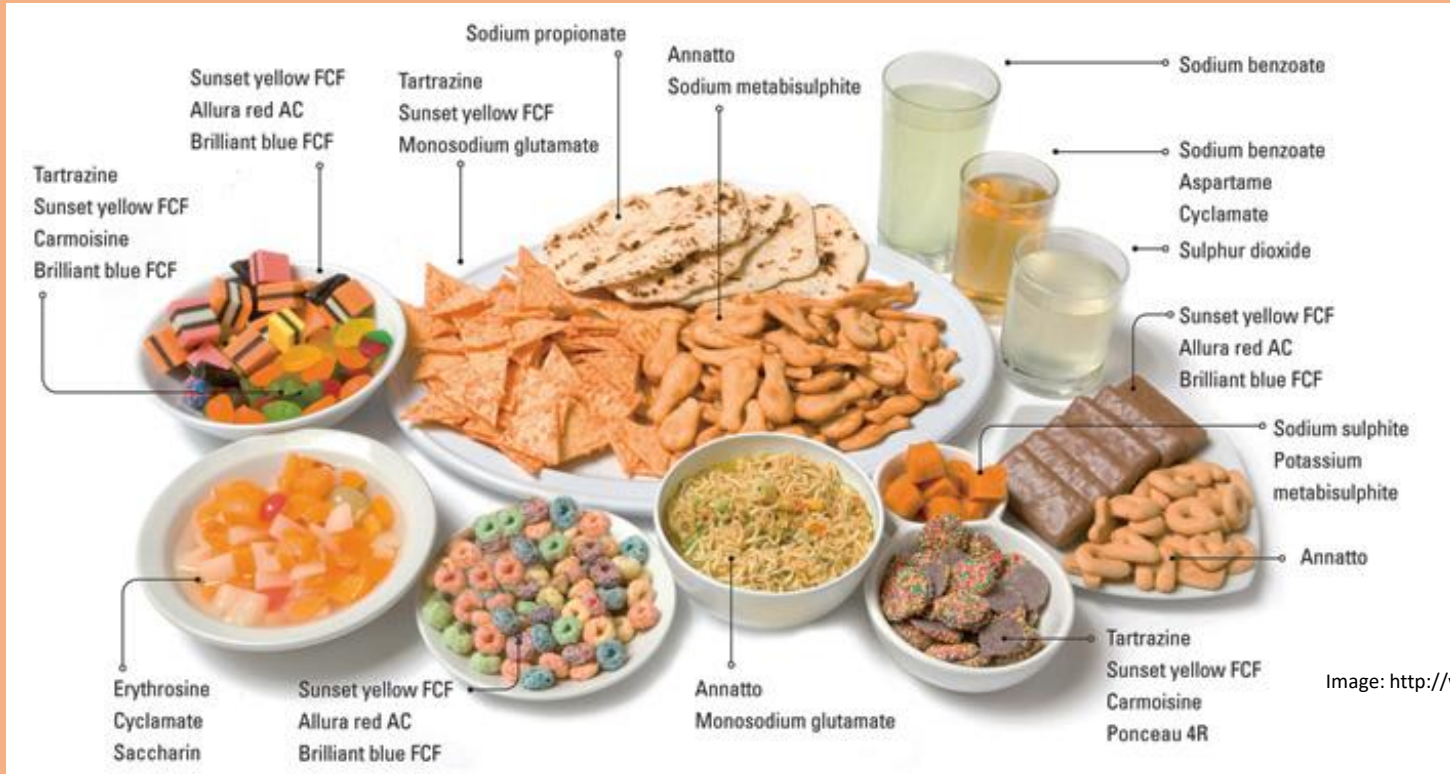


ผศ.ดร.เวณิกา เป็ญจพงษ์

A visual Exploration of 75 Additives and 25 Food Products



Red No. 40 and Yellow No. 5:
Two additives that are manufactured similarly from a mixture of powders that come from petroleum products such as benzene



Shellac (ครั่ง):

A preservative made from insect excretions. Shellac helps keep foods fresh and is also used on vegetables, chocolates, baked goods, and even coffee beans and chewing gum

Cochineal (carminic acid) can be obtained from the body and eggs of cochineal beetle

อาจทำให้เกิดอาการแพ้ในคนบางกลุ่ม

Image: <http://www.basicknowledge101.com/categories/processedfood.html>

สารเคมีทุกชนิดเมื่อเข้าสู่ร่างกายย่อมก่อให้เกิดอันตรายได้ถ้าได้รับในปริมาณสูงเกินกว่าที่ร่างกายจะสามารถขจัดออกได้หมด โดยความเป็นพิษขึ้นอยู่กับชนิด และปริมาณที่ได้รับ

ดังนั้นสิ่งที่ควรคำนึงถึงเมื่อนำสารเคมีมาใส่ในอาหาร คือ ต้องใช้ชนิดที่เป็นวัตถุเจือปนอาหารที่ผ่านการพิสูจน์รับรองว่าไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภค ใช้ชนิดที่อนุญาตในปริมาณที่กำหนดตามมาตรฐานอาหารของกระทรวงสาธารณสุข ที่สำคัญต้องเข้าใจวัตถุประสงค์ของการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ว่าเป็นการใช้เพื่อประโยชน์ในกระบวนการผลิตและแปรรูปอาหาร ไม่ใช่เป็นการใช้เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจผิดในผลิตภัณฑ์ หรือปกปิดคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งถือเป็นการหลอกลวงผู้บริโภค

ข้อควรระวังในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร

ใช้สารเคมีชนิดเดียวกัน ในอาหารหลายชนิดที่คนนิยมกิน

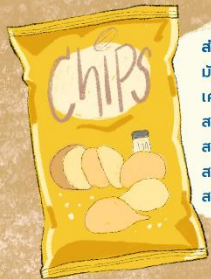
อาจก่อความเสี่ยง ต่อการได้รับสารนั้นปริมาณสูงเกินกว่าที่ร่างกายจะรับได้ ตัวอย่างเช่น สารกันเสียกลุ่มเบนโซเอต ได้แก่ กรดเบนโซอิก (INS 210) โซเดียมเบนโซเอต (INS 211) โฟแทสเซียมเบนโซเอต (INS 212) แคลเซียมเบนโซเอต (INS 213) ในอาหารแปรรูปที่นักเรียนนิยมกินหลายชนิด ได้แก่ เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นขนมจีน เส้นสปาเก็ตตี้ เนื้อสัตว์แปรรูปประเภทลูกชิ้น หมูยอ ขนมอบ ขนมอบเคี้ยว เครื่องดื่ม หากควบคุมการใช้ไม่ถูกต้อง จะก่อความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ที่ชอบกินอาหารที่ใช้สารกลุ่มนี้เป็นประจำ โดยเฉพาะทารก เด็กเล็ก ผู้ป่วยโรคตับและไต ที่ระบบจัดสารพิษไม่มีประสิทธิภาพ

ใช้วัตถุเจือปนอาหารหลายชนิดร่วมกัน

ความเป็นพิษ อาจเกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีของสารเคมีที่ใช้ผสมกันหลายชนิด สารกลุ่มไนเตรต (INS 251 และ 252) และ ไนไตรต์ (INS 249 และ 250) เป็นสารกันเสีย และสารตรึงสี ทำให้เนื้อสัตว์มีสีชมพูอมแดง ไม่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แม้ผ่านความร้อน นิยมใช้ใน เนื้อสัตว์แปรรูป กลุ่มไส้กรอก เบคอน แฮม แหนม กุนเชียง หากได้รับปริมาณมาก ทำให้เม็ดเลือดแดงขนส่งออกซิเจนไม่ได้ หายใจลำบาก อาจเสียชีวิตเมื่อนำไปทำให้สุก โดยใช้ความร้อนสูง จะทำให้เกิดสารก่อมะเร็ง และไม่ควรร่วมใช้ร่วมกับสารกันเสียกลุ่มซอร์เบต (INS 200, 201, 202 และ 203) เพราะจะทำปฏิกิริยากัน เกิดสารก่อมะเร็งได้



ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร น้ำตาล 4.5% สารให้ก๊าซ (INS 290) สีสังเคราะห์ (INS 110 INS 129) สารควบคุมการเป็นกรด (INS 330) สารให้ความหวาน (INS 950 INS 995) สารกันเสีย (INS 211) แต่งกลิ่นสังเคราะห์



ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร มันฝรั่ง 60% น้ำมันพืช 32% เครื่องปรุงรส 8% สีสังเคราะห์ (INS 110) สารทำให้คงตัว (INS 414) สารควบคุมการเป็นกรด (INS 341(iii)) สารป้องกันกันจับตัวเป็นก้อน (INS 551) สารกันเสีย (INS 201) แต่งกลิ่นสังเคราะห์



ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร น้ำตาล 50% กลูโคสไซรัป 35% สารอาหารดัดแปร (INS 1440) แต่งกลิ่นสังเคราะห์ สีสังเคราะห์ (INS 102 INS 110 INS 129 INS 132 INS 133) สารควบคุมการเป็นกรด (INS 270 INS 341(iii)) สารให้ความชื้นเหนียว (INS 1400)



สารกลุ่มเบนโซเอต มีรายงานพบสารเบนซีน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม ที่ใช้เบนโซเอตเป็นสารกันเสียร่วมกับใช้วิตามินซี (ascorbic acid) เป็นสารยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชัน สารเบนซีนเกิดขึ้นจากปฏิกิริยาระหว่างเบนโซเอต และวิตามินซี โดยมีเหล็กและทองแดงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มในสภาวะที่มีความร้อน และแสง จะเป็นอีกปัจจัยเร่งให้เกิดเบนซีนขึ้น ต้องควบคุมการผลิต และเก็บรักษาให้เหมาะสม **เลือกซื้อที่มีสัญลักษณ์ อย.อ่านฉลากดูส่วนประกอบของอาหาร**



ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร สารควบคุมการเป็นกรด (INS 300 - กรดแอล - แอสคอร์บิก) สารกันเสีย (INS 211 - โซเดียมเบนโซเอต)

การแพ้สารเคมีที่อนุญาตให้ใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร

คนที่มีความไวต่อการได้รับสารเคมีชนิดนั้น จะเกิดอาการแพ้แม้ได้รับสารนั้นปริมาณน้อย สารกลุ่มซัลไฟต์ (INS 220, 221, 222, 223, 224, 225 และ 593) นิยมใช้เป็นสารกันเสีย และสารฟอกขาว ทำให้เกิดอาการแพ้รุนแรงในผู้ป่วยโรคหอบหืด แม้ได้รับปริมาณไม่มาก แอสปาแตม (INS 951) ใช้เป็นสารให้ความหวาน ก่ออันตรายต่อผู้เป็นโรคฟีนิลคีโตนูเรีย

การป้องกัน

- ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป เลือกที่มีการแสดงฉลาก และมีเครื่องหมายรับรองของ อย.
- ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่จำหน่ายแบบไม่แสดงฉลาก ให้สอบถามผู้ผลิตที่เป็นผู้จำหน่ายหรือสังเกตลักษณะตามธรรมชาติของอาหาร ถ้าใช้สารแต่งสี จะเห็นว่าสีสังเคราะห์ มีเฉดสีดูจืดจางกว่าสีธรรมชาติ สีไม่ชัดเจนง่ายเหมือนสีธรรมชาติ แต่ถ้าเป็นสารเคมีชนิดอื่น จะสังเกตยาก ถ้าไม่รู้จักลักษณะที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของอาหารนั้น เช่น
 - เนื้อหมู ตั้งทิ้งไว้ในอากาศ สีจะซีดจางไม่แดงสดเหมือนเพิ่งเชือดใหม่
 - เนื้อสัตว์แปรรูป ถ้าไม่แต่งสี หรือใช้สารกลุ่มไนเตรต และไนไตรต์ เมื่อผ่านความร้อน สีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ตามลักษณะเนื้อสัตว์สุก
 - หากไม่ใช้สารฟอกขาว ตังออกแดดราวาทิ้งไว้จะมีสีน้ำตาล น้ำตาลبيب
- เก็บที่อุณหภูมิห้องนาน ๆ สีจะคล้ำขึ้นเป็นสีน้ำตาลเข้ม
- ขนมอบ เค้ก เครื่องแคง ถ้าไม่ใช้สารกันเสีย วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง นานหลายวันจะขึ้นรา
- อาหารซุบแป้งทอด จะคงความกรอบไม่ได้นานหลังทอด

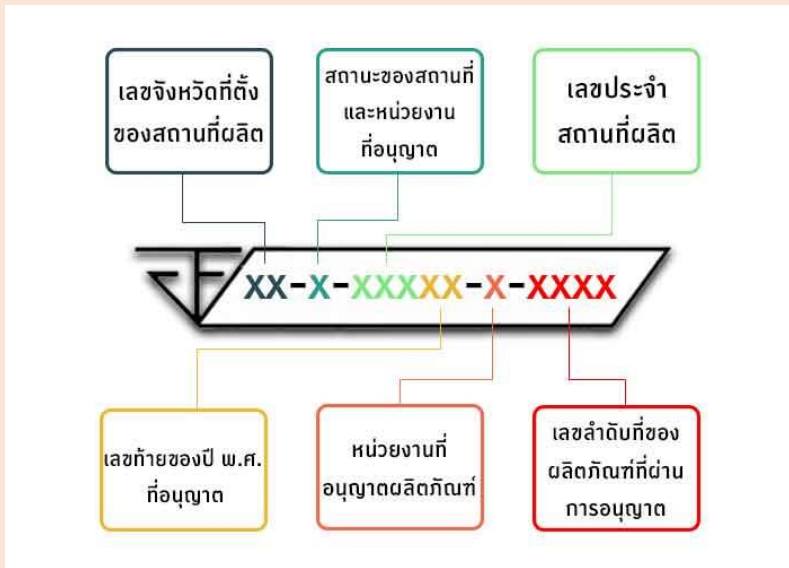


ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป – อาหารสำเร็จรูป - ควรดูฉลากให้รอบคอบ

การเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูป ควรเลือกซื้อจากแหล่งจำหน่ายที่มีความน่าเชื่อถือ มีการแสดงฉลาก และเครื่องหมายรับรองคุณภาพจากหน่วยงานหรือองค์กรที่ทำหน้าที่ในการดูแลเรื่องคุณภาพของอาหาร บนผลิตภัณฑ์อาหารนั้น

สังเกต วัน เดือน ปี ที่ผลิต และวันหมดอายุ ไม่ควรนำอาหารที่หมดอายุมาบริโภค

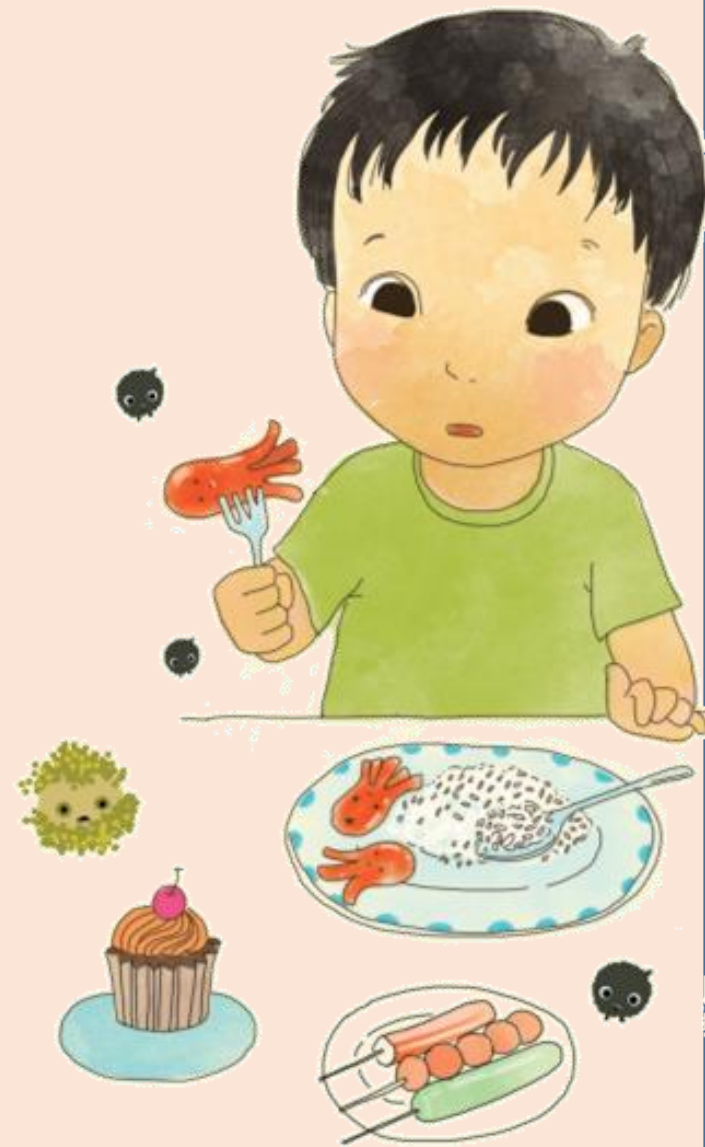
- ผู้บริโภคต้องสังเกต “เลขสารบบอาหารในกรอบเครื่องหมาย อย.” บนบรรจุภัณฑ์อาหาร แสดงว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีการยื่นข้อมูลเพื่อขอรับรองการผลิตตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข จึงมั่นใจว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีกระบวนการผลิตตามเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตอาหาร



ส่วนประกอบ: เนื้อไก่ 65%, เครื่องปรุงรส 9% (วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร (โมโนโซเดียมกลูตาเมต, ไดโซเดียม 5'-ไรโบนิวคลีโอไทด์), อิมัลซิไฟเออร์ (INS451i), สารป้องกันการเกิดออกซิเดชัน (INS316), สารคงสภาพของสี (INS250))

ข้อมูลสำหรับผู้แพ้อาหาร: มีนม อาจมีธัญพืชที่มีส่วนประกอบของกลูเตน, สัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง, ไข่, ปลา, ถั่วลิสง, ถั่วเหลือง, ถั่วที่มีเปลือกแข็ง และซัลไฟต์

ใช้โมโนโซเดียมกลูตาเมตและไดโซเดียม 5'-ไรโบนิวคลีโอไทด์เป็นวัตถุปรุงแต่งรสอาหาร



- ผู้บริโภคต้องอ่าน “ข้อมูลส่วนประกอบอาหาร” ที่แสดงบนฉลากอาหาร เพื่อทราบข้อมูลการใช้วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารนั้น

ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ต้องระบุไว้บนฉลากอาหาร

ผู้บริโภคต้องอ่าน “ข้อมูลส่วนประกอบอาหาร” ที่แสดงบนฉลากอาหาร เพื่อทราบข้อมูลการใช้วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปนั้น เนื่องจากประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 367 พ.ศ.2557 เรื่อง การแสดงฉลากของอาหารในภาชนะบรรจุ กำหนดว่ากรณีที่มีการใช้วัตถุเจือปนอาหารต้องมีการแสดงข้อมูลไว้ในส่วนประกอบของอาหาร โดยแสดงชื่อกลุ่มหน้าที่ของวัตถุเจือปนอาหารร่วมกับชื่อเฉพาะ หรือตัวเลข INS (International Numbering System) เพื่อหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีการใช้วัตถุเจือปนอาหารชนิดเดียวกันเป็นประจำ เนื่องจากการได้รับสารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณมากเป็นประจำ อาจสะสมในร่างกายจนก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพในระยะยาว โดยเฉพาะวัตถุเจือปนอาหารที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่คนไทยนิยมบริโภค โดยสังเกตจากเลข INS ของสารกลุ่มนั้น

ส่วนประกอบโดยประมาณ / Ingredients	
ซอสถั่วเหลือง / Soy Sauce	32.0%
เกลือ / Salt	12.0%
น้ำตาล / Sugar	6.0%
วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร : โมโนโซเดียมกลูตาเมต / Monosodium Glutamate (INS621), ไดโซเดียม 5'-ไรโบนิวคลีโอไทด์ / Disodium 5'-Ribonucleotide (INS635), แต่งกลิ่นสังเคราะห์ / Artificial Flavour added, ใช้วัตถุกันเสีย / Preservative (INS211)	

สารกลุ่มเบนโซเอต **หน้าที่ : สารกันเสีย**

INS 210 กรดเบนโซอิก

INS 211 โซเดียมเบนโซเอต

INS 212 โพแทสเซียมเบนโซเอต

INS 213 แคลเซียมเบนโซเอต

สาร 4 ชนิดนี้ก่อผลต่อสุขภาพลักษณะเดียวกัน อนุญาตให้ใช้ในอาหารแปรรูปหลายชนิด เนื่องจากความเป็นพิษต่ำ แต่ไม่ควรรับประทานปริมาณมากเกินไป จนก่อผลเสียต่อสุขภาพ

ข้อควรระวัง

กรณีที่กระบวนการผลิต และเก็บรักษาไม่ได้มาตรฐาน มีข้อมูลพบสารเบนซีนซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งในเครื่องดื่มที่มีการใช้สารกันเสียกลุ่มเบนโซเอต และมีการเติมวิตามินซี



ส่วนประกอบสำคัญโดยประมาณ :	
น้ำ	91%
พริกไทย	8%
กลิ่นสังเคราะห์	0.12%
วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล (เอซีอัลเฟม เค.แอล.เอส.แอม) วัตถุกันเสีย (INS 202)	
แต่งกลิ่นเลียนธรรมชาติ	
คำเตือน : ผู้ที่มีอาการแพ้โปรตีนถั่วเหลือง ผลิตภัณฑ์นี้มีกรดไขมันอิ่มตัว	
แต่งกลิ่นธรรมชาติ (สารควบคุมความเป็นกรด (INS 330, INS 331 (iii)), สีส้มธรรมชาติ (INS 150d), วัตถุกันเสีย (INS 202, INS 211), วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล (แอล.เอส.แอม, อะซีอัลเฟม โพแทสเซียม, ซูคราโลส))	

สลัปลับเปลี่ยนระหว่างเนื้อสัตว์แปรรูป และเนื้อสัตว์สดที่ไม่มีการใช้วัตถุเจือปนอาหาร

องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ (IARC) สรุปว่า "มีหลักฐานเพียงพอ" ที่จะระบุว่า

“การบริโภคเนื้อสัตว์แปรรูปก่อให้เกิดความเสี่ยง ในการเกิดมะเร็งในมนุษย์”

สารกลุ่มไนไตรต์ หน้าที

“สารกันเสีย” “สารคงสภาพของสี”

โพแทสเซียมไนไตรต์ (INS 249)

โซเดียมไนไตรต์ (INS 250)

ให้ใช้ในเนื้อสัตว์แปรรูปกลุ่มผลิตภัณฑ์

เบคอน แฮม แสม กุนเชียง ซาลามิที่ผ่านการทำแห้ง ไส้กรอกอีสาน และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์บดที่ทำให้สุกโดยใช้ความร้อนเฉพาะกลุ่มไส้กรอกและผลิตภัณฑ์ที่มีกรรมวิธีผลิตทำนองเดียวกัน เช่น โบโลน่า ไส้ฉั้ว เท่านั้น



สารกลุ่มไนเตรต หน้าที

“สารกันเสีย” “สารคงสภาพของสี”

โพแทสเซียมไนเตรต (INS 251)

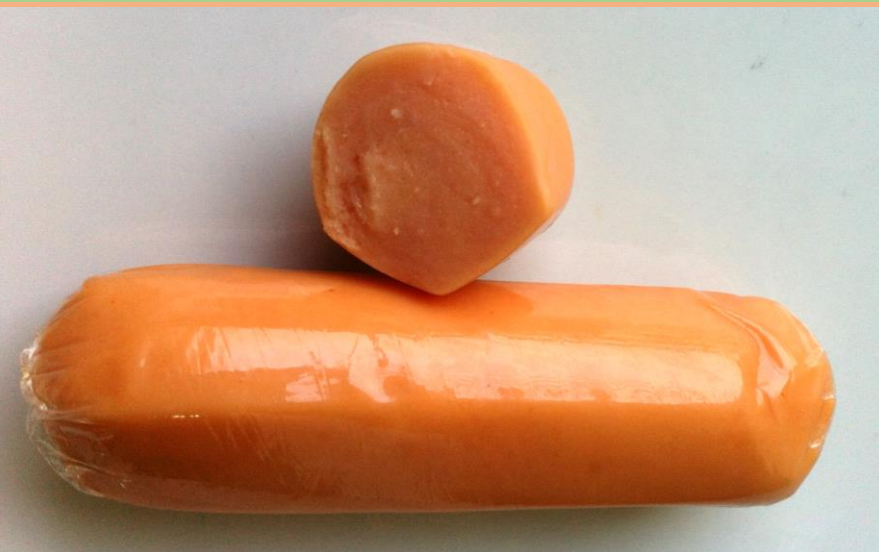
โซเดียมไนเตรต (INS 252)

ให้ใช้ในเนื้อสัตว์แปรรูปกลุ่มผลิตภัณฑ์

เนื้อสัตว์บดที่ผ่านกระบวนการหมัก โดยไม่ใช้ความร้อน ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ทั้งชิ้นหรือตัดแต่ง บดหรือถอดกระดูกที่ผ่านกระบวนการหมักเกลือและทำให้แห้งโดยใช้ลมร้อนหรือสุญญากาศเท่านั้น

ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปที่ใช้สารกลุ่มไนไตรต์ และไนเตรต ห้ามใช้ร่วมกับ **กลุ่มซอร์เบต (INS 200, 201, 202, 203)** เพื่อป้องกันการทำปฏิกิริยาจนเกิดสารใหม่ที่ก่อความเป็นพิษสูง

ดังนั้นผลิตภัณฑ์ไส้กรอกสุก (cooked sausage) เมื่อนำมาหั่นขวางจะสังเกตเห็นเนื้อยังคงมีสีชมพู แม้เก็บไว้เป็นเวลานานสียังคงทนไม่ซีดจาง



หากบริโภคเนื้อสัตว์แปรรูปประเภทไส้กรอก แฮม เบคอน กุนเชียง แฮม ควรเพิ่มการบริโภคผลไม้สดชนิดที่มีไนเตรตต่ำ แต่เป็นแหล่งของสารที่มีคุณสมบัติยับยั้งปฏิกิริยาที่ก่อให้เกิดสารประกอบไนโตรซามีน ได้แก่ วิตามินซี วิตามินอี สารประกอบฟีนอลิก ในเมนูอาหารเพื่อบริโภคพร้อมกับผลิตภัณฑ์ไส้กรอกที่มีการใช้ไนไตรต์และไนเตรต



ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปหลายชนิด

นิยมใช้เนื้อติดมัน ของสัตว์ประเภทวัว หมู และ
นำมาหมักด้วยเกลือแกง ร่วมกับเกลือไนไตรต์
อาจทำให้สุก ทำให้แห้ง หรือรมควัน
นิยมนำมาปรุง ประกอบอาหารแบบปิ้งย่าง ทอดไฟแรง

เกลือไนไตรต์
(INS 249, INS 250)
สารกันเสีย-สารคงสภาพของสี
สารกันเหม็น-ระงับการเน่าเหม็นของอาหาร
การคงสภาพของสี-ทำให้เนื้อปิ้งในกระทะหรือเตา
จากความร้อนระงับของไนไตรต์กับ
ไนไตรต์ชนิดอื่นในเนื้อสัตว์
ถ้าบริโภคมากเกินไป
ไนไตรต์จะรวมตัวกับฮีโมโกลบิน
ทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน



ไขมันอิ่มตัว
พบมากในไขมันจากสัตว์
ถ้าบริโภคมากเกินไปจะเพิ่มความเสี่ยง
โรคหัวใจและหลอดเลือด
โดยควรได้รับไม่เกิน 63 กรัมต่อวัน
(65 เปอร์เซ็นต์)

เนื้อสัตว์แปรรูป ที่นิยมใช้ เกลือไนไตรต์



วัตถุเจือปนอาหารอื่น ๆ
เช่น ซัลไฟต์ไฟเออร์
(สารทำให้เกิดความคงตัว)
วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร
สารป้องกันการจับตัวเป็นก้อน



เกลือ
โซเดียม และปรุงแต่งรส
ถ้าบริโภคมากเกินไปจะเพิ่มความเสี่ยง
ต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง
โดยควรบริโภคเกลือ (โซเดียม)
เป็น 2 กรัมต่อวัน

**สารก่อมะเร็ง
ไนไตรซามีน**
เกิดจากไนไตรต์ซึ่งมีขึ้นเป็น
สารที่รวมตัวกับสารเคมีในเนื้อสัตว์
ในลักษณะที่ไขมันหรือเนื้อของอาหาร
หรือสถานะที่มีความเป็นกรด
ในระหว่างการปรุงอาหาร

**สารก่อมะเร็ง
เซเทอโรไซด์
แอสโรแมติกแอมีน**
เกิดขึ้นเมื่อปรุงอาหารประเภทเนื้อสัตว์
โดยใช้ความร้อนสูงจนเกินไป
โดยมี 3 ชนิด คือ 2Hx และ
3Hx และ 4Hx

**สารก่อมะเร็ง
พอลิไซคลิก
แอสโรแมติกไฮโดรคาร์บอน**
เกิดจากเผาไหม้ในเตาปรุงอาหาร
เมื่อไขมันหรือเนื้อสัตว์ไหม้จนไหม้
หรือจนเกิดควันที่ไม่สะอาด

ถ้าปิ้งย่างจนไหม้เกรียม
จะทำให้เกิดสารก่อมะเร็ง
หลายตัวเลยนะ



โครงการสื่อสารความเสี่ยงการบริโภคอาหารไขมันสูงสำหรับนักเรียน และประชาชนทั่วไป



“กินเยอะไปไม่ได้นะ... ถ้าจะกิน เลือกแบบไหน”

แบบที่ 1

การปิ้งย่าง ทอด เนื้อสัตว์ไขมันสูงจนเกรียมมาก
จะพบสารก่อมะเร็งปริมาณมากในส่วนที่ไหม้เกรียม
การปิ้งย่าง เนื้อสัตว์บนเสียบเสียบ
จะเกิดสารก่อมะเร็งอีพอกไซด์ มากากบนเนื้อสัตว์



สารก่อมะเร็ง
เกิดขึ้นมาก

แบบที่ 2

ก่อนปิ้งย่าง ทอด หมักเนื้อสัตว์ด้วยสมุนไพร
ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง เช่น กระเทียม ขมิ้น พริก
พริกขี้หนู สะระแหน่ ขมิ้น ผักชี
เพื่อลดปริมาณสารก่อมะเร็ง
ที่เกิดขึ้นจากการปิ้งย่าง ทอด



สารก่อมะเร็ง
เกิดน้อยลง

หมักเนื้อสัตว์ก่อนปิ้งย่างบนเสียบเสียบ
หรือทอดไฟแรงจนเกรียมมาก
ใช้ในกระทะหรือหม้อทอดลมร้อน
เพื่อลดการเกิดสารก่อมะเร็ง
เกิดจากการปิ้งย่าง-ทอด

แบบที่ 3

ควรบริโภคเนื้อสัตว์แปรรูปร่วมกับผักผลไม้หลากสี
ซึ่งมีสารต้านมะเร็ง เพื่อลดผลเสียต่อสุขภาพ



ถ้าจะกิน
ต้องกินกับผักผลไม้
อย่างนั้นนะ



โครงการสื่อสารความเสี่ยงการบริโภคอาหารไขมันสูงสำหรับนักเรียน และประชาชนทั่วไป



“สารห้ามใช้ในอาหาร”

กลุ่มของสารเคมีที่มีความเป็นพิษสูง ไม่อนุญาตให้ใช้ในอาหาร ที่มีพบบ่อย ได้แก่

กรดซาลิซิลิก

นิยมใช้เป็นสารกันรา ในอาหารที่ขึ้นราง่าย

เช่น เครื่องแกง น้ำพริกสำเร็จรูป ผัก และผลไม้ดอง ทำให้มีสภาพคงตัว ไม่เลอะง่าย

อาการ แผลในกระเพาะ ความดันต่ำ ช็อก อาจเสียชีวิตได้

การป้องกันอันตรายจากซาลิซิลิก

หลีกเลี่ยงการซื้ออาหารสำเร็จรูปประเภทที่ขึ้นราง่าย แต่สามารถจำหน่ายที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลานานโดยไม่เสีย อาหารหมักดองที่ไม่มีการแสดงฉลาก



บอแรกซ์ หรือน้ำประสานทอง

นิยมใช้หมักอาหาร ทำให้กรอบนาน มักพบใน หมูบด ไก่บด ปลาขูด ทอดมัน ไส้กรอก ลูกชิ้น หมูยอ ทำให้หยุด กรอบ รึจพบบใน กล้วยแขก ขนมห้าง ผักผลไม้ดอง กับกิมม็อง ลอดช่อง รวมมิตร ฯลฯ

อาการ ได้รับไม่มาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย หากได้รับมาก ไตวาย ตับวาย อาจเสียชีวิต

การป้องกันอันตรายจากบอแรกซ์

ไม่ควรซื้อเนื้อสัตว์สด ควรซื้อเป็นชิ้นมาล้างหรือทอดเอง ล้างให้สะอาดก่อนใช้ หลีกเลี่ยงเนื้อที่มีเนื้อสัมผัสแข็ง กัดเคี้ยว ผิวเป็นเงา อาหารที่หยุดกรอบทั้งที่เก็บไว้นาน

ฟอร์มาลิน หรือน้ำยาดองศพ

นิยมนำมาใช้ผสมน้ำ แช่อาหารสดทนนาน มักพบในอาหารทะเล เนื้อสัตว์ เครื่องในสัตว์ ผักสด ที่ต้องการคงความสด โดยไม่แช่เย็น

อาการ ปวดท้องรุนแรง อาเจียน ท้องเสีย หมดสติ อาจเสียชีวิต

การป้องกันอันตรายจากฟอร์มาลิน

ไม่ซื้ออาหารทะเลที่จำหน่ายโดยไม่ควบคุมอุณหภูมิ แต่ไม่เน่าเสีย สังเกต มีเนื้อแข็งแต่บางส่วนเปื่อยยุ่ย ผักสดที่วางไว้เป็นเวลานานโดยไม่เหี่ยว ผักมีเนื้อกรอบผิดปกติ การซื้ออาหารทะเล เนื้อสัตว์สด ผักสด ควรตรวจสอบโดยการดมกลิ่น ต้องไม่มีกลิ่นฉุนแสบจมูกของฟอร์มาลิน อาหารสดควรล้างให้สะอาดก่อนปรุง



การปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลในการผลิตและแปรรูปอาหาร

การใช้สารเคมี - ขั้นตอนการแปรรูปอาหารอาหาร - อันตรายทางเคมี



ไก่เน่า...คินชีพ



ใช้วัตถุเจือปนอาหาร เพื่อปกปิดคุณภาพอาหาร

ดินปะสัว - เกสโอินไทรท์ → ไก่ที่ชำแหละมีเนื้อสีแดง

ที่ภาพ ไทยรัฐ

ใช้สารเคมีที่มีอันตรายสูง ในการแปรรูปอาหาร

น้ำยาดองศพ-ฟอร์มาลดีไฮด์ → ไก่ไม่เน่า

ผงกรอบ-บอแรกซ์ → ไก่สับ แต่ง-เหนียวหนึบ

เบญจกาน เป็นุญพงษ์

ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

ไขมันทรานส์ ตัวร้าย



“ควรระวังไม่บริโภคไขมันทรานส์มาก”
โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้ไขมันและน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHO)*



อาหารทอดกรอบโดยใช้ไขมันหรือน้ำมันสำหรับทอดที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน เพื่อให้อาหารมีความกรอบเป็นเวลานานๆ และไม่อมไขมัน



ผลิตภัณฑ์ขมอมที่มาจากไขมันหรือน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน เช่น เนยเทียมสำหรับทำเบเกอรี่ คุกกี้ เนยขาว สำหรับรีดแป้งพิซซ่าและพายให้ขมอมมีลักษณะเป็นชั้นๆ

องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำว่าไม่ควรบริโภคเกินร้อยละ 1 ของปริมาณพลังงานที่ได้รับต่อวัน (0.5 กรัม ต่อมื้อ) ควรบริโภคไขมันทรานส์ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

หลังจาก อย. ประกาศห้ามใช้ไขมันหรือน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHO) ในการผลิตอาหาร พบว่าผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยว และอาหารทอดกรอบที่ไม่ใช้ไขมันที่ผ่าน PHO จะมีไขมันทรานส์ต่ำ

แต่ยังคงมีไขมันอิ่มตัวสูงอยู่ **ไม่ควรกินเยอะ**

ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน

เพื่อน ๆ สามารถเข้าไปอ่านข้อมูลได้เพิ่มเติมได้ที่ เฟสบุ๊คเพจ “GoodFat for GoodLife” ได้เลยนะครับ

“สารพิษจากการแปรรูปอาหาร”

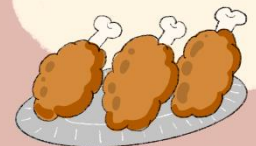


ไขมันทรานส์

การผลิตเนยขาว เนยเทียม ครีมเทียม ที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHO) ทำให้ไขมันพืชเปลี่ยนจากของเหลวเป็นของแข็ง ทนอุณหภูมิสูง กลิ่นหืนน้อย นิยมนำมาทำเบเกอรี่ และใช้ทอดกรอบ เพื่อให้อาหารกรอบนาน ไม่อมน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน พบปริมาณไขมันทรานส์ สูงกว่าผลิตภัณฑ์ไขมันประเภทอื่นมาก

ระวัง

การบริโภคต่อเนื่อง ทำให้มีโอกาสเกิดไขมันอุดตันในหลอดเลือดสูง



การป้องกัน

อย. ห้ามผลิต นำเข้าหรือจำหน่ายน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน ควรเลือกซื้อเนยขาว เนยเทียม ครีมเทียม ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก อย.

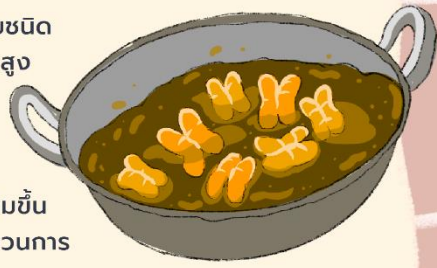
“สารพิษจากการปรุงประกอบอาหาร”

สารพิษจากการใช้น้ำมันทอดซ้ำ

น้ำมันเมื่อผ่านความร้อนสูง จะเกิดสารพิษหลายชนิด ยิ่งผ่านความร้อนหลายครั้ง ปริมาณสารพิษยิ่งสูง

การป้องกัน

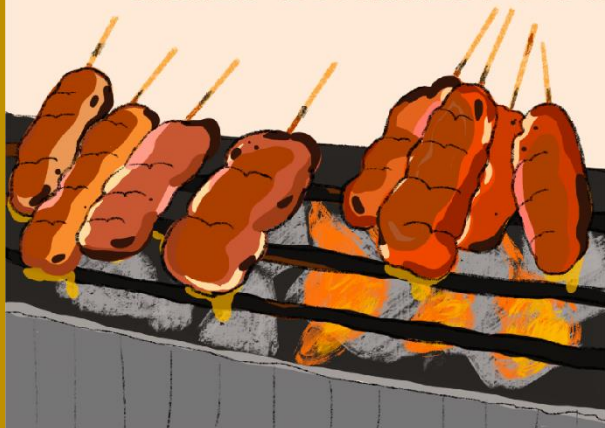
หลีกเลี่ยงการใช้น้ำมันที่มีกลิ่นเหม็นหืน ใช้น้ำมันเก่าทอดซ้ำ *น้ำมันเก่ามีความหนืดเพิ่มขึ้น ไหม้จนสีคล้ำ ไม่ใช้น้ำมันสำหรับทอดที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนมาประกอบอาหาร



ทอดเนื้อสัตว์ที่มีส่วนผสมเกลือ เครื่องปรุงปริมาณมาก น้ำมันเสื่อมคุณภาพเร็ว



“สารก่อมะเร็งจากการปิ้งย่าง ทอดเนื้อสัตว์ไฟแรง”

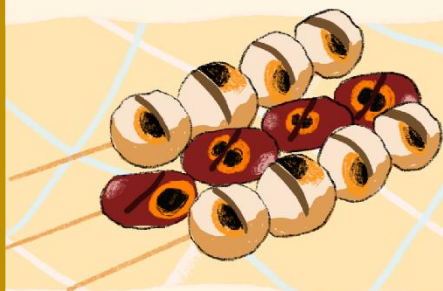


เมื่อนำเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง มาให้ความร้อนแบบสัมผัสเปลวไฟโดยตรง เช่น ปิ้งย่างบนเตาถ่าน ไขมันสัตว์ที่หยดลงไป โดนความร้อนสูง จะเปลี่ยนเป็นสารก่อมะเร็ง ลอยมาจับผิวอาหารเป็นเขม่าดำ หากปิ้งย่างทอดจนไหม้เกรียม จะเกิดสารก่อมะเร็งอีกกลุ่มบริเวณที่เกรียมมาก จะมีสารก่อมะเร็งสูง

การป้องกัน



หลีกเลี่ยงการใช้เนื้อติดมัน มาประกอบอาหาร
ปิ้งย่าง รุมควัน ควรใช้เตาไฟฟ้า แทนเตาถ่าน ใช้ใบตอง หรืออลูมิเนียมฟอยล์ (ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.) ห่ออาหารก่อนปิ้งย่าง ป้องกันไม่ให้เขม่าสารพิษลอยมาเกาะอาหาร



หลีกเลี่ยงการทำให้เนื้อสัตว์สุกโดยใช้ความร้อนสูง หรือสัมผัสเปลวไฟโดยตรง ทั้งระยะห่างจากเปลวไฟ ยิ่งใกล้ไฟสารพิษจะมีปริมาณมาก เวลาในการให้ความร้อนยิ่งนาน สารพิษยิ่งมีปริมาณสูง อย่าปิ้งย่างจนเนื้อสัตว์แห้ง หรือไหม้เกรียม ควรตัดส่วนเกรียมทิ้ง

ผักตระกูลกะหล่ำ รับประทานร่วมกับเนื้ออย่าง สามารถเปลี่ยนกลไกการเกิดพิษ ของสารก่อมะเร็ง ที่เกิดขณะปิ้งย่างเนื้อ ผักที่มีใยอาหารสูงลดการดูดซึมสารพิษกลุ่มนี้ได้



“กินเยอะไปไม่ดีนะ... ถ้าจะกิน เลือกแบบไหน”

แบบที่ 1

การปิ้งย่าง ทอด เนื้อสัตว์ไขมันของจนเกรียมมาก จะพบสารก่อมะเร็งปริมาณมากในส่วนที่ไหม้เกรียม การปิ้งย่างเนื้อสัตว์บนเตาถ่าน จะเกิดสารก่อมะเร็งปิ้งย่างดำ มาเกาะบนเนื้อสัตว์



แบบที่ 2

ก่อนปิ้งย่าง ทอด เนื้อสัตว์ควรใส่สมุนไพรที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง เช่น กระเทียม กะเพรา โหระพา สะระแหน่ ขมิ้น ขมิ้นชัน เพื่อลดปริมาณสารก่อมะเร็งที่เกิดขึ้นจากการปิ้งย่าง ทอด



แบบที่ 3

ควรบริโภคเนื้อสัตว์แปรรูปร่วมกับผักผลไม้หลากสี ซึ่งมีสารต้านมะเร็ง เพื่อลดผลเสียต่อสุขภาพ



ถ้าจะกิน ต้องกินกับผักผลไม้ อย่างนี้นะ



การป้องกันอันตรายจากภาชนะบรรจุอาหาร

ภาชนะสำหรับใส่อาหาร ต้องไม่เคยใช้บรรจุห่อปุ๋ย สารพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีการปลดปล่อยออกมาของโลหะหนัก สิวลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

เลือกภาชนะที่มีมาตรฐานกำหนด สำหรับใช้บรรจุอาหารตามมาตรฐาน สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)



พลาสติกสำหรับใส่อาหาร ต้องมีเครื่องหมาย มอก. ดึงก๊อบเก็บ เป็นพลาสติก ใช้แล้วนำมาหลอมใหม่ ทำให้เนื้อนุ่มนิ่ม จึงเติมสีปิดบัง เมื่อนำมาใส่อาหาร จะทำให้สารพิษจากพลาสติก และโลหะหนัก จากสีย้อมละลายออกมา



ใช้พลาสติกเกรด (Food Grade)

คือ พลาสติกที่มีความปลอดภัย เมื่อนำมาใช้บรรจุอาหาร สังเกตสัญลักษณ์ รูปจานกับช้อนส้อม



โฟม (foam) ทำจากพลาสติก PS ไม่ทนความร้อน จึงไม่ควรนำมาใส่อาหารร้อนและอาหารที่มีไขมันสูง เพราะสารพอลิสไตรีนจะละลาย ออกมาปนเปื้อนในอาหาร เมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือไขมันในตัวอาหาร



ไม่นำภาชนะพลาสติก ภาชนะเคลือบสี มาใส่อาหารที่มีความเป็นกรดสูง เก็บไว้นาน เช่น น้ำส้มสายชู อาหารหมักดอง พริกดอง แอ่งส้ม ต้มยำ อาหารยำอื่นๆ



ใช้ภาชนะพลาสติกถูกต้องตามประเภทอาหาร ดูจากฉลาก ว่าผลิตจากพลาสติกประเภทที่ทนความร้อนระดับไหน



- ถุงเย็น - ใส่อาหารแห้งไม่มีน้ำมัน อาหารไม่ผ่านความร้อน มักทำจากพลาสติก LDPE
- ถุงร้อน มีทั้งใส และขุ่น - ใส่อาหารร้อนที่ปรุงสุกใหม่ อาหารผ่านความร้อนในการฆ่าเชื้อ อาหารที่มีไขมันสูง
- ถุงร้อนขุ่น มักทำจากพลาสติก HDPE
- ถุงร้อนใส มักทำจากพลาสติก PP



ไม่เก็บน้ำดื่มในขวดพลาสติกไว้ ในสถานที่ที่มีความร้อนสูง เช่น วางกลางแดดเป็นเวลานาน เนื่องจากขวดน้ำดื่ม มักทำจากพลาสติก PET เนื้อใส ทนความร้อนได้แค่ 70 องศาเซลเซียส นิยมนำมาทำกล่องใส่อาหาร



กระป๋องบรรจุอาหาร ต้องไม่มีตะกั่ว สนิมเหล็ก หรือสีอื่นใดติดอยู่ด้านในภาชนะ ด้านในทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก หรือสารอื่นที่ป้องกันมิให้อาหารสัมผัสกับแผ่นเหล็กโดยตรง กระป๋องสภาพดี ไม่บวม พอง ขุ่น สนิม เปิดฝาไม่มีแรงดันออกมา อาหารมีลักษณะสีตามธรรมชาติ ไม่เหม็นเปรี้ยว ไม่มีฟอง มีฉลาก วันหมดอายุ ไม่อุ่นอาหารทิ้งกระป๋อง ควรถ่ายอาหารใส่หม้อทำให้ร้อนก่อนบริโภค



ไม่ใช้ภาชนะเมลามีนใส่อาหารที่ร้อน ระดับน้ำเดือด อาหารที่มีความเป็นกรด ไม่ใช้อุ่นอาหาร ในเตาไมโครเวฟ ที่ความร้อนสูงนานเกิน 2 นาที

โลหะหนัก - ตะกั่ว แคดเมียม ในส้มตำถาด



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ศึกษาการละลายของแคดเมียมและตะกั่วจากถาดโลหะเคลือบสี

วันที่โพสต์ 5 ก.ย. 2557

ทำการศึกษาดูโดยชื่อถาดโลหะเคลือบสีที่มีลวดลายต่างๆ กำลังเป็นที่นิยมใช้ใส่ส้มตำถาดจากร้านจำหน่ายทั่วไป จำนวน 10 ตัวอย่าง มาตรฐานวิเคราะห์การละลายออกมาของแคดเมียมและตะกั่วตามวิธีมาตรฐาน

- พบทุกตัวอย่างมีปริมาณแคดเมียมเกินค่ามาตรฐานกำหนด
- พบตะกั่ว 3 ตัวอย่าง แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด

เมื่อนำไปใส่ส้มตำพบการปนเปื้อนของแคดเมียมที่ละลายออกมา แม้การใช้ใบตองรองจะช่วยลดปริมาณการละลายของโลหะได้แต่ต้องปิดถาดให้มิด แนะนำให้ใช้ถาดหรือภาชนะที่ผู้ผลิตระบุว่าใช้กับอาหารได้

(มอก. 835-2531)



เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ

เป็นเครื่องหมายผลิตภัณฑ์ที่กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตต้องทำตามมาตรฐาน และต้องแสดงเครื่องหมายผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภค



เครื่องหมายมาตรฐานทั่วไป

ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค ซึ่งผู้ผลิตสามารถยื่นขอการรับรองด้วยความสมัครใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดมาตรฐาน

การป้องกันอันตรายทางเคมี



ผู้ผลิต

ใส่ใจผลิตอาหารตามมาตรฐาน
ความปลอดภัยอาหาร



ผู้จำหน่าย

จำหน่ายวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์
อาหารที่ปลอดภัย ส่งเกตสัญลักษณ์
รับรองการผลิตที่ดี



ผู้ประกอบการอาหาร

เลือกวัตถุดิบคุณภาพดี
ผลิตตามระบบการผลิตที่ปลอดภัย
จากสารพิษ
เลือกวิธีประกอบอาหารที่ไม่ก่อให้เกิด
สารพิษปนเปื้อนในอาหาร
เลือกบรรจุภัณฑ์ ภาชนะใส่อาหารที่มี
มาตรฐานระบุสำหรับใส่ในอาหาร

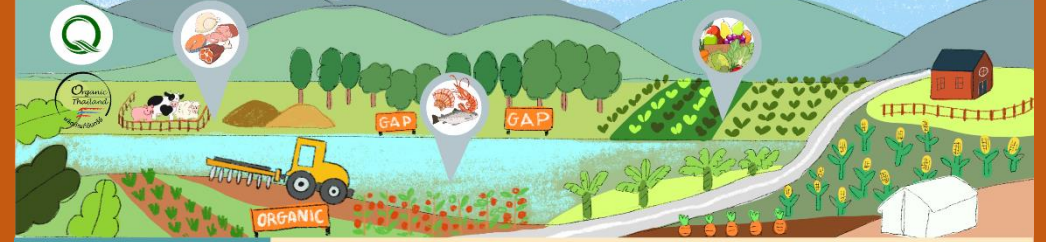


ผู้บริโภค

เลือกรับประทานอาหารที่ปลอดภัย
อ่านฉลาก ส่งเกตสัญลักษณ์รับรอง



บทส่งท้ายขับไล่อันตรายออกจากอาหาร “จากฟาร์มถึงโต๊ะ”



ฟาร์ม

หลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) / เกษตรอินทรีย์
มาใช้ควบคุมการปนเปื้อนวัตถุดิบทางการเกษตรที่นำมาเป็นอาหาร
ตั้งแต่เพาะปลูกเก็บเกี่ยว เก็บรักษาวัตถุดิบ ให้อยู่ในระดับ
ที่ไม่ก่ออันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภค

ขนส่งวัตถุดิบ



โรงงานแปรรูปอาหาร

การกระจายอาหาร – การผลิตอาหาร - การแปรรูปอาหาร

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) / สุขาภิบาลการผลิตอาหาร
มาใช้ควบคุมการขนส่ง และเก็บรักษาวัตถุดิบ การผลิต หรือแปรรูปอาหาร
ตามหลักสุขาภิบาลการผลิตอาหาร หรือ หลักการ GMP



ตลาดสด นำซื้อ



ซูเปอร์มาร์เก็ต



สุขาภิบาลอาหาร (Food sanitation)

รักษาความสะอาด แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ ปรุงอาหารให้สุกทั่วถึง
เก็บอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสม ใช้ น้ำ และ วัตถุดิบที่ปลอดภัย
รักษาสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี

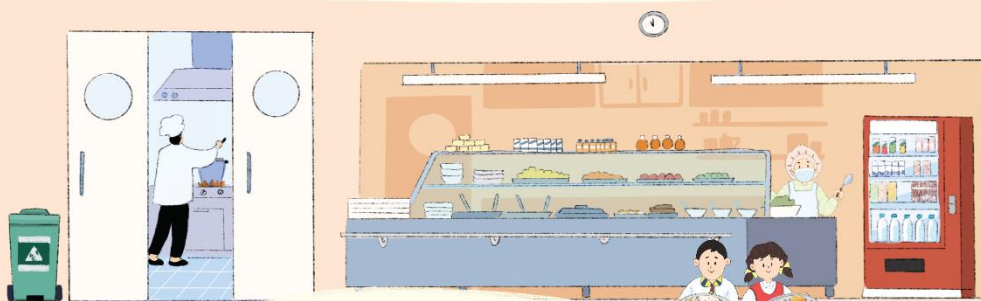
โรงเรียน

ข้อปฏิบัติในการให้บริการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน

การระบายอากาศเพียงพอ

แสงสว่างเพียงพอ

แยกเป็นสัดส่วน ระหว่างพื้นที่ครัว และบริเวณบริการอาหาร

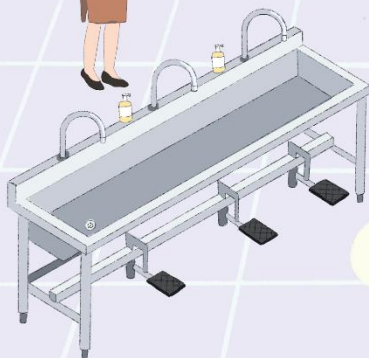


ถังขยะมีฝาปิด
สภาพดี

โต๊ะเตรียม ปรง จําหน่าย รับประทานอาหาร
สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม.
สภาพดี ทำความสะอาดง่าย



พื้น พนัก เพลดาน สะอาด วัสดุแข็งแรง ไม่ชำรุด
ทำความสะอาดง่าย ไม่มีสัตว์พาหะนำโรค



บริการน้ำดื่มในถังสะอาด

อ่างล้างมือ
ถูกสุขลักษณะ



หลักปฏิบัติสู่อาหารปลอดภัย

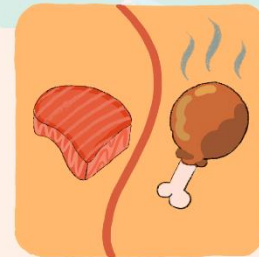
รักษาความสะอาด

- ล้างมือทุกครั้งก่อนเตรียมอาหาร และระหว่างเตรียมอาหาร หลังสัมผัสอาหารดิบ
- ล้างมือทุกครั้งหลังเข้าห้องน้ำ
- ทำความสะอาดพื้นผิว อุปกรณ์ที่ใช้ทำอาหาร
- ดูแลสถานที่ และอาหารให้ปลอดภัยจากสัตว์พาหะนำโรค



แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ

- แยกเนื้อสัตว์ดิบ สัตว์น้ำดิบ ออกจากอาหารอื่น แยกอุปกรณ์ ภาชนะประกอบอาหาร เช่น เขียง มีด จาน ฯลฯ ระหว่างอาหารดิบ และอาหารสุก
- เก็บอาหารในภาชนะปิดสนิท แยกระหว่างอาหารดิบ และอาหารสุก ไม่ปะปนกัน



ปรุงอาหารให้สุกทั่วถึง

- เนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ สัตว์น้ำ ต้องปรุงสุกทั้งด้านนอกและใน เนื้อในไม่ใส ไข่แดงสุกเป็นก้อน ไม่เยิ้มเหลว
- อาหารต้ม ต้องต้มให้เดือดอย่างทั่วถึง
- อุณหภูมิให้ร้อนทั่วถึง



เก็บอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสม

- ไม่วางอาหารปรุงสุกที่อุณหภูมิห้องนานเกิน 2 ชั่วโมง
- เก็บอาหารปรุงสุก อาหารเน่าเสียง่าย ในตู้เย็น
- อาหารพร้อมบริโภค เมื่อนำออกจากตู้เย็น ต้องอุ่นร้อน ที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส
- ไม่เก็บอาหารในตู้เย็นนานเกินไป อาหารแต่ละประเภท มีอายุการเก็บต่างกัน
- ไม่ละลายอาหารแช่แข็งที่อุณหภูมิห้อง



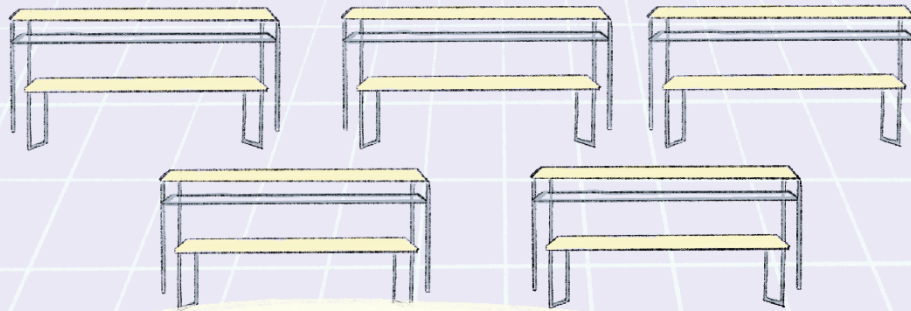
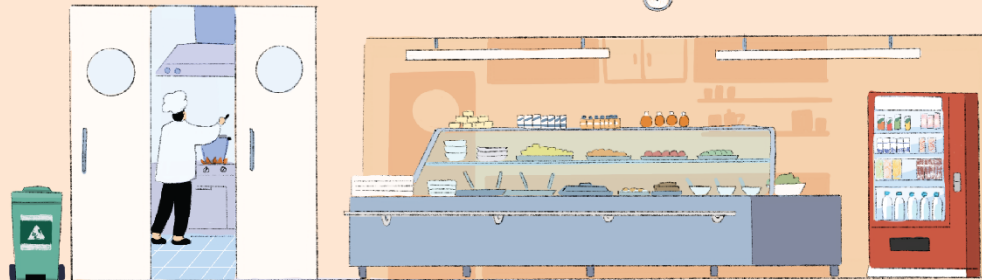
ใช้น้ำ และวัตถุดิบที่ปลอดภัย

- เตรียมน้ำให้สะอาด เพื่อนำมาใช้ปรุงอาหาร
- เนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ สัตว์น้ำ ต้องมีคุณภาพดี สดใหม่
- ล้างผัก ผลไม้ ให้สะอาดก่อนนำมาเตรียมอาหาร
- วัตถุดิบประเภทที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ เช่น นม อาหารกระป๋อง ต้องใช้ก่อนหมดอายุ



1. สุขลักษณะของห้องครัว และโรงอาหาร

คำสำคัญ สะอาด มีเพียงพอ สภาพพร้อมใช้ เป็นระเบียบทำงานปลอดภัย



อาคารสถานที่ บริเวณทำครัว และให้บริการอาหาร ควรแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน ตั้งห่างจากแหล่งโสโครก ได้แก่ บริเวณทิ้งขยะ บ่อน้ำเสีย คอกสัตว์ แปลงเพาะปลูก มีโครงสร้างแข็งแรง ทำความสะอาดได้ง่าย ติดตั้งอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการทำความสะอาด และการรักษาสุขาภิบาล

1.1 มีมาตรการบำรุงรักษาสถานที่ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีแสงสว่างเพียงพอ

อาคารมีสภาพดี เพดาน ผนัง พื้น ต้องใช้วัสดุที่แข็งแรง คงทน ทำความสะอาดง่าย เช่น ปูกระเบื้อง ปูนฉาบเรียบ ทาสีกันรา ผนังไม่มีการหลุดลอกของสี ไม่มีรอยร้าว เพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมหล่นใส่อาหาร

ผนังบริเวณเตาไฟ ทำด้วยวัสดุเรียบทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส กระเบื้อง อลูมิเนียม

ติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างเพียงพอ ในการทำงาน โดยใช้หลอดไฟมีฝาครอบพลาสติกแข็งแรง ป้องกันเศษแก้วหล่น ขณะหลอดไฟแตก

มีระบบระบายอากาศดี ติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้งานได้ กรณีใช้พัดลมต้องมีฝาครอบ

มีการจัดการระบบน้ำทิ้งที่ดี เช่น ติดตั้งกอน้ำทิ้ง ไม่มีน้ำท่วมขัง หลังทำความสะอาด ติดตั้งบ่อดักไขมัน

ตะแกรงดักเศษอาหาร มีฝาปิด ไม่มีน้ำขัง และเศษอาหารนำเหม็น

1.2 มีมาตรการรักษาความสะอาดห้องครัว และโรงอาหาร

ผนัง เพดานสะอาด ไม่มีหยากไย่ หรือคราบน้ำมัน พื้นสะอาด ไม่มีน้ำขัง ไม่มีขยะ พัดลมสะอาด ติดตั้งบริเวณที่ทำความสะอาดง่าย สภาพดี ปลอดภัยสำหรับใช้งาน ห้องน้ำสภาพดี ทำความสะอาดประจำ ปิดประตูป้องกันเชื้อโรค สิ่งสกปรกปนเปื้อน

1.3 มีมาตรการป้องกันสัตว์นำโรค ไม่ให้เข้าบริเวณประกอบ และให้บริการอาหาร

เช่น มุงลวด รั้วรอบขอบชิด ห้องปิด มีมาตรการ/วิธีการกำจัดสัตว์พาหะนำโรค ไม่พบสัตว์/แมลงนำโรค สัตว์เลี้ยง ในบริเวณประกอบอาหาร และให้บริการอาหาร



1.4 บริเวณห้องครัว แบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน และเพียงพอในการใช้งาน

ได้แก่ เตรีียม - ล้างหน้าวัตถุดิบ การปรุง/ประกอบอาหาร การเก็บรักษาวัตถุดิบ-อาหาร และอุปกรณ์ทำครัว ชั้นวางวัตถุดิบอาหาร และอุปกรณ์ครัวต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

1.5 จัดหาอุปกรณ์สำหรับเตรียม และให้บริการอาหารเพียงพอ สภาพพร้อมใช้

โต๊ะเตรียมอาหาร โต๊ะ และเก้าอี้รับประทานอาหาร ชั้นวางภาชนะใส่อาหาร

สะอาด สภาพดี สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร ทำด้วยวัสดุเรียบ แข็งแรง ปลอดภัย ทำความสะอาดง่าย ไม่มีซอกมุมสะสมสิ่งสกปรก และเพียงพอในการใช้งาน

อุปกรณ์ภาชนะเครื่องใช้ในครัว ต้องสะอาด มีเพียงพอในการใช้งาน จัดเก็บในพื้นที่กำหนด ตั้งอยู่ที่สามารถรักษาความสะอาดง่าย และป้องกันสัตว์พาหะนำโรค มีตู้ และชั้นวางของที่แข็งแรง หรือวางบนโต๊ะสูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร

เตาไฟ เตาอบ เตาไมโครเวฟ ตู้เย็น ตู้แช่ และอุปกรณ์อื่นๆ สะอาด สภาพดี ปลอดภัย

เตาไฟ ปล่องระบายควัน พัดลมดูดอากาศ สะอาด อยู่ในสภาพทำงานได้ดี

บริเวณตั้งเตาไฟ ดังก๊าซ ที่อากาศถ่ายเทดี มีอุปกรณ์ยึดตั้ง ตรวจสอบรอยรั่ว

อ่างน้ำสะอาด มีอ่างล้างมือ อ่างล้างวัตถุดิบเพียงพอ ใช้การได้ดี มีสบู่เหลว น้ำยาล้างจาน ทำความสะอาด หลังใช้งาน ไม่มีคราบสกปรก

ตู้เย็น สำหรับแช่อาหารที่ต้องเก็บในสภาพเย็นจัด ที่ควบคุมอุณหภูมิได้ตามกำหนด ไม่เปิดบ่อยเกินไป

รักษาความสะอาด การเก็บของในตู้เย็นมีการแยกส่วนอาหารดิบ (เนื้อสัตว์ดิบอาหารทะเลสด)

จากอาหารปรุงสุกพร้อมบริโภค และผักผลไม้

กรณีใช้ถังน้ำแข็งเก็บนมโรงเรียน ต้องดูแลให้สะอาด ไม่ชำรุด ตั้งบริเวณแดดส่องไม่ถึง ห่างไกลสิ่งโสโครก ตรวจสอบว่ามีน้ำแข็งสะอาด เพียงพอสำหรับรักษาความเย็น (อุณหภูมิขั้นต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียส)

มีน้ำประปา หรือน้ำที่สะอาดเพียงพอ ในการใช้งาน เช่น ล้างทำความสะอาดวัตถุดิบ เตรียม - ปรุงอาหาร และทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์

มีน้ำบริโภคที่สะอาด ปลอดภัยตามมาตรฐานน้ำดื่ม ถ้าไม่ผ่านมาตรฐานน้ำดื่มต้องมีเครื่องกรองน้ำที่มีมาตรฐานรับรอง และมีมาตรการบำรุงรักษา เปลี่ยนไส้กรอง

ตู้บริการน้ำดื่ม คุณเลอริใส่ น้ำ ทำความสะอาดสม่ำเสมอ บำรุงรักษาให้มีสภาพดี

ตู้เก็บอาหารแห้ง สะอาด ระบายอากาศดี มีตาข่ายป้องกันสัตว์นำโรค เป็นระเบียบ

ถังขยะสะอาด มีฝาดังปิดมิดชิด และที่เหยียบเปิดฝา สภาพดี ไม่รั่วซึม บริเวณรอบถังสะอาด ทิ้งขยะทุกวัน ป้องกันการเป็นแหล่งอาศัยของหนู แมลงสาบ และแมลงวัน แยกเศษอาหาร ออกจากมูลฝอยประเภทอื่น



2. การเลือกซื้ออาหาร และเก็บรักษา

คำสำคัญ สดใหม่ ปลอดภัย แหล่งผลิตเชื่อถือได้ สัญลักษณ์รับรอง สภาพดี สะอาด เก็บรักษาเหมาะสม แยกเป็นสัดส่วน



แยกถุง อาหารดิบจากสุก ไม่ปะปนกัน

2.1 อาหารสด ซื้ออาหารสดจากสถานจำหน่าย

ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น ตลาดสดมีการรับรอง ตลาดสด นำซื้อ ของกรมอนามัย



ซื้อเนื้อสัตว์สด สัตว์น้ำสด จากร้านที่เก็บเนื้อในอุณหภูมิต่ำ เพื่อป้องกันการเจริญ เพิ่มจำนวนของเชื้อโรค เก็บชั่วคราว ไม่เกิน 1 วัน ในตู้เย็น ที่ช่องเย็นปกติ หรือถังน้ำแข็ง ที่มีน้ำแข็งสะอาดเพียงพอ หากต้องการเก็บนาน ต้องล้างให้สะอาด ใส่กล่องมีฝาปิดสนิท เก็บใส่ตู้เย็น ในช่องแช่แข็ง เพื่อยับยั้งการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์



ซื้อหลังสุด รับนำกลับในเวลาอันสั้น ใช้น้ำแข็งรักษาความเย็น

“เนื้อสัตว์”

- ควรซื้อจากร้านที่มี สัญลักษณ์ ปศุสัตว์ OK หรือ สัญลักษณ์ Q ของกรมปศุสัตว์ หรือร้านที่สะอาด รับเนื้อจากโรงฆ่าสัตว์ที่มีมาตรฐาน และเก็บเนื้อในอุณหภูมิต่ำ
- เลือกเนื้อสัตว์สะอาด ใหม่สด เนื้อแน่น กัดไม่นุ่ม ไม่มีกลิ่นเหม็น เนื้อสดใหม่ จะมีสีตามธรรมชาติของเนื้อชนิดนั้น เนื้อไก่มีสีเหลืองอ่อน ไม่มีเมือก เนื้อหมูสีชมพูอมแดง ไม่ซีด ไม่มีจ้ำเลือด และตุ่มหนอง เนื้อวัวสีแดงคล้ำ ไม่มีเม็ดสาคุ (ตัวอ่อนพยาธิ) ไม่ควรซื้อเนื้อสัตว์ ที่มีสีเข้มน หรือสีซีดผิดปกติ
- ไม่ซื้อจากร้านที่วางเนื้อบนเขียงนาน เนื้อหมู เนื้อวัว วางทิ้งไว้นานสีจะซีดลง หากยังมีสีแดงไม่เปลี่ยนแปลง ไม่น่าเสีย อาจใช้ไนไตรต์ ในเกรด เป็นสารตรึงสี
- ไม่ซื้อเนื้อหมู เนื้อวัว ที่มีเนื้อแดงมาก แต่ชั้นไขมันบางผิดปกติ อาจใช้สารเร่งเนื้อแดง
- กรณีซื้อเนื้อแช่เย็น สิ่งเกตุวันผลิต ที่บรรจุภัณฑ์ ไม่ควรเกิน 3 วัน นับจากวันที่ผลิต



“สัตว์น้ำ”

- ซื้อจากร้านที่มีการใช้น้ำแข็งแช่สัตว์น้ำ หรือเก็บในตู้เย็น หรือซื้อผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่มี สัญลักษณ์ Q ของกรมประมง
- เลือกสัตว์น้ำที่ความสดใหม่ ไม่มีกลิ่นแปลกปลอม กลิ่นเน่าเหม็น กลิ่นฉุนของฟอร์มาลิน
- ปลาสด - มีตาใส เหงือกแดง เนื้อแน่น และท้องไม่แตก กุ้ง - มีหัวติดตัวแน่น ตาใส เนื้อแน่น ครีบหางไม่ดำ และไม่มีกลิ่นฉุนแอมโมเนีย
- ปลาหมึก - มีลำตัวใส หัวติดตัวแน่น เนื้อแน่น และหมึกไม่แตก
- หอย - มีฝาปิดสนิท เนื้อมีสีสด และไม่มีเมือก
- ปลาดิบ ซูชิ ต้องเลือกใช้ปลาทะเล ที่ผ่านการแช่เยือกแข็งอย่างถูกวิธี เพื่อทำลายพยาธิ



“ ผักผลไม้ ”

- ซื้อผักผลไม้ตามฤดูกาล หรือผักพื้นบ้าน สดใหม่ สะอาด ไม่มีเชื้อรา สีไม่ผิดธรรมชาติ ไม่มีคราบสารเคมี จากสถานจำหน่ายที่เชื่อถือได้ หรือซื้อตรงจากเกษตรกรที่มีการผลิตที่ดี หากไม่ทราบแหล่งผลิต ควรซื้อผักผลไม้ที่รับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น สัญลักษณ์เกษตรอินทรีย์ หรือ Q ของกรมวิชาการเกษตร
- ล้างผักสด ผลไม้สด ด้วยน้ำสะอาดตามวิธีที่แนะนำในการล้างผัก ผึ่งให้แห้ง หากไม่ใช้ในวันนั้น นำไปใส่ถุงหรือกล่องสะอาด เก็บในตู้เย็น ในช่องสำหรับเก็บผัก ผลไม้



ผัก ผลไม้ ชนิดที่นำเสี่ยาก เช่น หัวหอม พริกทอง หัวมันชนิดต่าง ๆ ผลไม้ตระกูลส้ม แดงโม กล้วย เป็นต้น รวมถึงสมุนไพร เช่น กระเทียม หอมแดง เป็นต้น ควรเก็บในที่แห้ง อากาศถ่ายเทดี

2.2 อาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภค

อาหารประเภทบริโภคร้อน เช่น ต้ม แกง ผัด ทอด ควรนำออกจากตู้แช่ภาชนะสะอาด มีฝาปิดมิดชิด หากตั้งไว้รอรับประทานเกิน 2 ชั่วโมง ควรอุ่นที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส ถ้าเก็บค้างคืน ใส่ตู้เย็นที่ช่องเย็นปกติ อาหารประเภท สลัด ซูชิ ควรบริโภคทันที หากเก็บควรใส่ตู้เย็น ไม่ควรเก็บนาน



2.3 ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป

หมายถึงอาหารที่ผ่านขั้นตอนการแปรรูป ตามวิธีการปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ทำให้มีความปลอดภัยในการบริโภค ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ในห้องครัว ได้แก่ **นม และผลิตภัณฑ์จากนม** (เช่น นมสด นมข้นหวาน นมยีสต์ ไอศกรีม ฯลฯ) **ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป** (เช่น ไส้กรอก ลูกชิ้น หมูยอ กุนเชียง แฮม ฯลฯ) **ผลิตภัณฑ์ประเภทเส้น** (เช่น เส้นก๋วยเตี๋ยว ขมจีน มักโรนีน ฯลฯ) **อาหารกระป๋อง** (เช่น ปลาช่อนในซอสมะเขือเทศ ปลาเก๋า ผักกาดดอง ฯลฯ) **น้ำมันประกอบอาหาร เครื่องปรุงรส** (เช่น ซอสถั่วเหลือง ซอสมะเขือเทศ น้ำปลา น้ำส้มสายชู น้ำตาลทราย ผงปรุงรส ฯลฯ) **ผลิตภัณฑ์ UHT** (เช่น น้ำกะทิ น้ำผลไม้ ฯลฯ) เป็นต้น



ซื้อจากแหล่งจำหน่าย หรือแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน เช่น สัญลักษณ์ อย. จากกระทรวงสาธารณสุข สัญลักษณ์ Q จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สัญลักษณ์ มอก. หรือ มพข. ของกระทรวงอุตสาหกรรม **ตรวจสอบสภาพบรรจุภัณฑ์** ต้องสมบูรณ์ ไม่ฉีกขาด ไม่รั่ว ไม่บุบ ไม่บวม **อ่าน “ข้อมูลส่วนประกอบของอาหาร”** หากใช้วัตถุเจือปนอาหารต้องแสดงข้อมูลในส่วนประกอบของอาหาร แสดงชื่อกลุ่มหน้าที่ ร่วมกับชื่อเฉพาะ หรือตัวเลข INS เพื่อหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหาร ที่ใช้วัตถุเจือปนอาหารกลุ่มเดียวกันบ่อยครั้ง **อ่านวันผลิต และวันหมดอายุ** ไม่นำอาหารที่หมดอายุมาบริโภค **อ่าน “คำแนะนำการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์”** อาหารบางชนิดต้องเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำ กับที่ที่ซื้อมา บางชนิดเมื่อเปิดผลิตภัณฑ์แล้ว ต้องเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำ เพื่อป้องกันการเจริญเพิ่มจำนวนของเชื้อก่อโรค สายพันธุ์ที่อาจหลุดรอดผ่านกรรมวิธีการแปรรูป

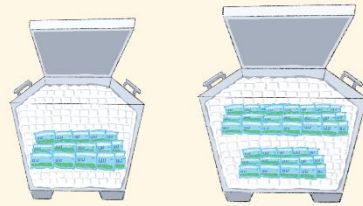
นม และผลิตภัณฑ์จากนม

กรณีซื้อนม และผลิตภัณฑ์จากนม ต้องเลือกที่มีสัญลักษณ์ ออย. ไม่หมดอายุ นมไม่แยกชั้น เก็บรักษาตามคำแนะนำบนฉลาก เช่น นมพาสเจอร์ไรส์ และนมเปรี้ยว ต้องวางจำหน่ายในตู้เย็น หรือถังน้ำแข็ง ที่ควบคุมอุณหภูมิได้ตามที่ระบุบนฉลาก



- นมบรรจุกล่อง
กล่องที่มีสภาพดี ไม่ยับย่น ไม่รั่ว
เก็บใน ตู้โปร่ง ไม่ร้อน ไม่อับชื้น
วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 เซนติเมตร
ไม่วางลังใส่นมซ้อนกัน เกิน 8 ชั้น
มีมาตรการป้องกันสัตว์กัดแทะ
เข้ามาในบริเวณเก็บนม

- นมพาสเจอร์ไรส์ นมเปรี้ยว
บรรจุถุง หรือขวด สภาพดี สะอาด
ไม่รั่ว เก็บในตู้เย็น หรือถังน้ำแข็ง
ที่มีน้ำแข็งสะอาด และเพียงพอ



นมไม่เกิน 1000 ถุง
น้ำแข็ง 1 ½ กระสอบ
เรียงน้ำแข็ง 2 ชั้น

นม 1000-2500 ถุง
น้ำแข็ง 2 กระสอบ
เรียงน้ำแข็ง 3 ชั้น

(อ่านรายละเอียดได้จากคู่มือ การเก็บรักษานมโรงเรียน)

กรณีเตรียมเอง เช่น นมถั่วเหลือง
เก็บในภาชนะที่สะอาดใส่ในตู้เย็น
หากไม่ต้องการเก็บนาน
ควรอุ่นให้ร้อนเป็นระยะ ๆ บริโภคใน 1 วัน



ผลิตภัณฑ์อาหารแช่เยือกแข็ง

เลือกผลิตภัณฑ์ที่มีการรับรองการผลิตที่ดี โดยสังเกตสัญลักษณ์ ออย. หรือ Q
ซื้อจากสถานจำหน่ายที่ควบคุมอุณหภูมิ การเก็บรักษาตามคำแนะนำบนฉลาก
บรรจุภัณฑ์สภาพดี ไม่ฉีกขาด ไม่มีรอยร้าว
ไม่หมดอายุ ปราศจากกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์
เมื่อซื้อต้องควบคุมความเย็นโดยใช้กล่องน้ำแข็ง
หรือน้ำแข็งแห้ง ไม่ปล่อยให้ละลาย
เมื่อมาถึงต้องนำเก็บในตู้เย็นทันที ในช่องแช่แข็ง
ที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส
การนำมาเตรียมอาหารต้องปฏิบัติตาม
คำแนะนำบนฉลาก

อาหารกระป๋อง

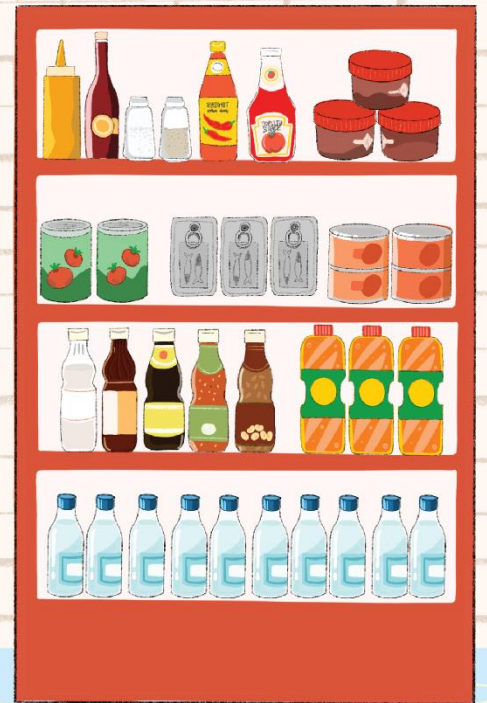
มีเครื่องหมาย ออย. หรือ มอก.
กระป๋องมีสภาพดี ฝาเรียบ
ไม่บวม ไม่บุบ ไม่รั่วซึม
ไม่เป็นสนิม ไม่หมดอายุ
เก็บในที่โปร่ง โปร่ง ไม่อับชื้น
เพื่อป้องกันไม่ให้กระป๋องขึ้นสนิม
วางบนชั้นสูงจากพื้น
อย่างน้อย 60 เซนติเมตร
อาหารกระป๋องที่เปิดใช้ไม่หมด
ให้ถ่ายใส่ภาชนะอื่น
และเก็บรักษาในตู้เย็น



เครื่องปรุงรส น้ำมัน บรรจุในขวดปิดสนิท

ซื้อที่มีสัญลักษณ์ ออย.
เก็บรักษาตามคำแนะนำบนฉลาก
เก็บในที่โปร่ง โปร่ง ไม่อับชื้น
วางสูงจากพื้นอย่างน้อย
60 เซนติเมตร

กรณีอยู่ในบรรจุภัณฑ์
ที่ยังไม่เปิดใช้ ควรวาง
บนชั้นวางที่สูงจากพื้น
อย่างน้อย 15 เซนติเมตร
ต้องทำความสะอาดผิว
บรรจุภัณฑ์ให้สะอาด
ก่อนนำมาใช้



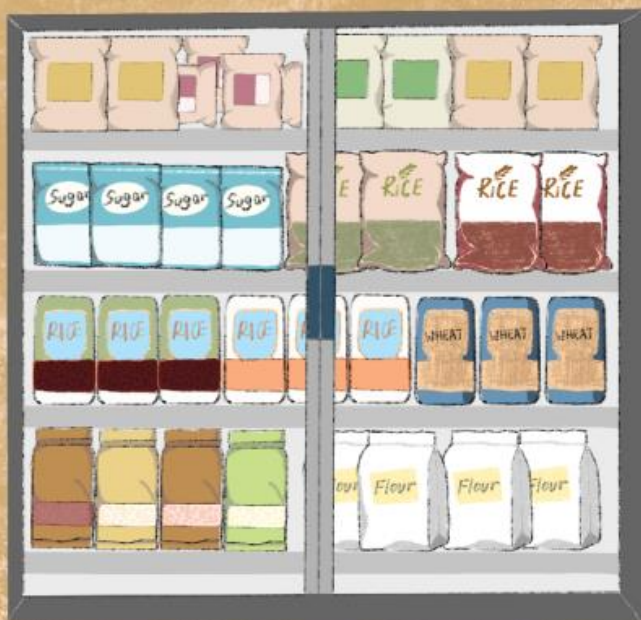
2.4 อาหารแห้ง

อาหารแห้ง

ชื่อจากแหล่งจำหน่าย หรือแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน เช่น สัญลักษณ์ อย. จากกระทรวงสาธารณสุข สัญลักษณ์ Q จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- รัญชาติ ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และงา ต้องมีเมล็ดสมบูรณ์ แห้ง ไม่มีเชื้อรา และไม่มอดกักตัก
- รัญพืช ได้แก่ หอม กระเทียม พริกแห้ง ต้องมีหัวหรือเมล็ดสมบูรณ์ ไม่มีเชื้อรา ไม่มีรอยสัตว์กัดแทะ หรือรอยโรค

การเก็บรักษาอาหารแห้ง ก่อนเก็บต้องตากให้แห้งสนิท เก็บในตู้เก็บอาหารแห้ง ที่มีการป้องกันสัตว์พาหะนำโรค เช่น กระจาต่ายที่มีความถี่เพียงพอ ข้าวสาร เมล็ดพืช แป้ง น้ำตาล เกลือ เก็บในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิท ป้องกันความชื้น หอม กระเทียม แขนงที่สะอาด โปร่ง ลมโกรก สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร



2.5 น้ำดื่ม เครื่องดื่ม น้ำแข็ง

กรณีซื้อ

มีมาตรฐานรับรองของ อย. และเก็บรักษาตามคำแนะนำบนฉลาก



กรณีเตรียมเอง



น้ำดื่ม

สะอาด ใส ไม่มีตะกอน เป็นไปตามมาตรฐาน ที่หน่วยราชการรับรอง เลือกใช้เครื่องกรองน้ำ ที่ได้มาตรฐาน มีมาตรการบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ ตามคำแนะนำ บรรจุน้ำดื่มในภาชนะที่สะอาด ปิดปิดมิดชิด มีก๊อก หรือช่องทางน้ำ ล้างภาชนะสม่ำเสมอ มีสภาพดี ไม่ใช้ตะกั่วบัดกรีภาชนะใส่น้ำ หรือเครื่องทำน้ำเย็น

เครื่องดื่ม

เลือกใช้วัตถุดิบตามฤดูกาล บรรจุในภาชนะสะอาดปิดมิดชิด หากบริโภคไม่หมดในวันนั้น ต้องเก็บในตู้เย็น



น้ำแข็ง

ทำจากน้ำสะอาดตามมาตรฐานน้ำดื่ม บรรจุในภาชนะสะอาดปิดมิดชิด ใช้สำหรับใส่น้ำแข็งเท่านั้น ไม่นำอาหาร หรือสิ่งอื่นมาแช่ในถังสำหรับใส่น้ำแข็งบริโภค มีอุปกรณ์คีบ หรือตักน้ำแข็ง ที่มีด้ามจับ สำหรับคีบน้ำแข็งวางในภาชนะที่สะอาด วางตั้งน้ำแข็งสูงจากพื้น อย่างน้อย 15 เซนติเมตร จากปากขอบภาชนะ สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร บริเวณที่วาง ไม่มีน้ำขังเฉอะแฉะ หรือใกล้ถังขยะ

ข้อปฏิบัติการดูแล และการตรวจสอบ

- สอบถามแหล่งซื้อวัตถุดิบ ประเมินความปลอดภัย คุณภาพ และความเชื่อถือได้
- สังเกตคุณภาพวัตถุดิบอาหารหรือสุ่มตรวจ ได้แก่ ลักษณะภายนอก ว่ามีสิ่งผิดปกติ แปลกปลอม เครื่องหมาย/ตราสัญลักษณ์รับรองคุณภาพ วันหมดอายุ ฯลฯ
- สังเกตหรือสุ่มตรวจการใช้วัตถุดิบอาหารแห้งและผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ว่าปฏิบัติตามคำแนะนำได้ถูกต้อง

การเก็บรักษาอาหารในตู้เย็น

อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ปลา และนม รวมถึงวัตถุดิบอาหารที่เน่าเสียได้ง่าย ควรเก็บในตู้เย็น โดยเก็บในภาชนะปิด แยกพื้นที่เก็บ ระหว่างอาหารสุก อาหารดิบ และผักผลไม้ ป้องกันไม่ให้ น้ำ หรือสิ่งปนเปื้อนในอาหารดิบ หยดลงมาใส่อาหารสุก

ช่องแช่แข็ง

ชั้นบน - อาหารแช่แข็ง ที่กินโดยไม่อุ่นร้อน เช่น น้ำแข็ง ไอศกรีม ต้องวางแยกจากเนื้อสด

ชั้นล่าง - เนื้อสัตว์ สัตว์น้ำดิบ บรรจุปิดสนิท

ช่องเย็นปกติ

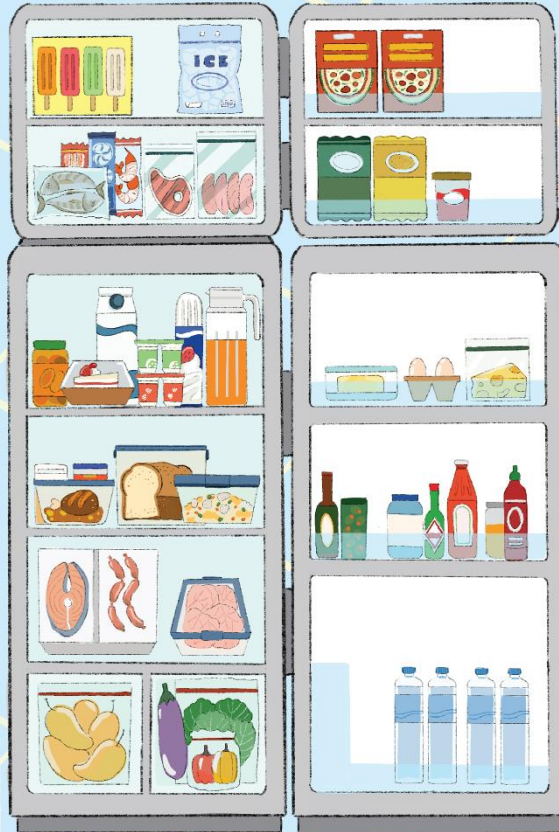
ชั้นบน - อาหารพร้อมบริโภค ที่กินโดยไม่อุ่นร้อน เช่น เด็ก น้ำผลไม้ ผักดอง นม และผลิตภัณฑ์จากนม

ชั้นกลาง - อาหารพร้อมบริโภค ที่อุ่นร้อนได้ เช่น ขนมปัง อาหารปรุงสุก อาหารเหลือค้าง

ชั้นล่าง - ผลิตภัณฑ์ เนื้อสัตว์ปรุงสุก ที่ต้องอุ่นร้อนก่อนกิน เช่น ไส้กรอก หมูยอ อาหารดิบในกล่องปิดสนิท วางละลายน้ำแข็ง

ช่องเก็บผักสด ผลไม้สด

ล้างสะอาด ผึ่งแห้ง เก็บในถุงซิปล็อค หรือภาชนะสะอาด แยกเก็บตามชนิด



ช่องแช่แข็ง

ชั้นด้านประตูปิด ผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง ในภาชนะบรรจุปิดสนิท

ช่องเย็นปกติ

ชั้นด้านประตูปิด ชั้นบน ไข่ดิบ ในช่องว่างไข่ แยม ซีส บรรจุจุดปิดสนิท

ชั้นกลาง

เครื่องปรุงรส ซอส แยม น้ำสลัดบรรจุขวด ปิดสนิท

ชั้นล่าง

น้ำดื่ม เครื่องดื่ม ในภาชนะบรรจุ ปิดสนิท

ข้อปฏิบัติที่ดี การดูแล ทำความสะอาด และการตรวจสอบ

- ตรวจสอบวัดอุณหภูมิตู้เย็น ช่องเย็นปกติ ควรต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส ช่องแช่แข็งควรต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส
- จัดระเบียบการวางอาหารในตู้เย็น วางอาหารสุกแยกจากอาหารดิบตามคำแนะนำ
- มีตารางทำความสะอาดตู้เย็น และการทิ้งอาหารที่หมดอายุแล้ว ไม่เก็บอาหารในตู้เย็นนานเกินจำเป็น มีหลายปัจจัยทำให้อาหารเสื่อมเสียเร็ว เช่น อุณหภูมิ ความสะอาด
- ทำความสะอาดบริเวณจัดเก็บอาหารเป็นประจำ และตรวจสอบร่องรอย ของสัตว์กัดแทะ

3. การเตรียม ประดู ประกอบอาหาร

คำสำคัญ สะอาด แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ ประดูสุกทั่วถึง ใช้น้ำ-วัตถุดิบที่ปลอดภัยปรุงอาหาร สุขลักษณะส่วนบุคคล



3.1 ล้างมือให้สะอาด

- ล้างมือให้สะอาด โดยใช้สบู่เหลว และน้ำสะอาด

ก่อนเตรียมอาหาร ระหว่างเตรียมอาหาร หลังสัมผัสเนื้อสัตว์ดิบ สัตว์น้ำดิบ ก่อนสัมผัสอาหารปรุงสุก อาหารพร้อมบริโภค ผักผลไม้สด

- ล้างมือตามวิธีการล้างมือ 7 ขั้นตอน เพื่อจัดสิ่งสกปรก และจุลินทรีย์ก่อโรค



ถูฝ่ามือ

ถูหลังมือซอกนิ้ว

ฝ่ามือถูฝ่ามือ และนิ้วซอกนิ้ว

หลังนิ้วมือ ถูฝ่ามือ

ถูนิ้วหัวแม่มือ โดยรอบด้วยฝ่ามือ

ปลายนิ้วมือ ถูขวางฝ่ามือ

ถูรอบข้อมือ

3.2 ใช้อุปกรณ์ทำครัวที่สะอาด ไม่ชำรุด

จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องใช้ ที่สะอาด อยู่ในสภาพดี เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมอาหารเท่านั้น

แยกอุปกรณ์ และภาชนะ สำหรับสัมผัสอาหารสุก ออกจากอาหารดิบ

เช่น มีด เขียง จาน ฯลฯ ที่ใช้สำหรับอาหารดิบ (เนื้อสัตว์ดิบ และสัตว์น้ำดิบ) ออกจาก อาหารปรุงสุก และอาหารกินสด (ผัก และผลไม้)



วิธีล้างด้วยน้ำไหล (ลดสารตกค้างได้ 25-65%)

ล้างผัก



แช่ผักในน้ำ



น้ำใส่ตะกร้า/ตระกรง เปิดน้ำไหล ความแรงพอประมาณ



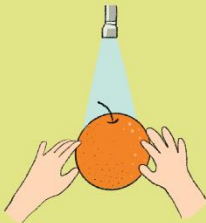
ใช้มือ ช่วยถูใบ ประมาณ 2 นาที

ล้างผลไม้

แบบเปลือกบาง เช่น องุ่น ชมพู



แช่น้ำ แล้วล้าง กิ่งพวง/กึ่งผล



แบบเปลือกแข็ง เช่น ส้ม แอปเปิล

แช่น้ำ แล้วล้าง โดยใช้มีดถู บริเวณผิว

วิธีล้างหากต้องล้างในปริมาณมาก

ล้างด้วยผงฟู หรือ เบคกิ้งโซดา
ใส่ 1/2 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 10 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด ลดสารพิษตกค้างได้ 90-95%

ล้างด้วยน้ำส้มสายชู
ใช้ 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 4 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด ลดสารพิษตกค้างได้ 60-84%

3.3 เตรียมวัตถุดิบ ล้างให้สะอาด ปรุงให้สุกทั่วถึง

การล้าง เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ธัญชาติ ธัญพืช และเครื่องเทศ ต้องล้างด้วยน้ำสะอาดก่อนใช้ กรณีใช้วัตถุดิบแช่แข็งให้นำมาละลายน้ำแข็งด้วยน้ำไหลผ่าน หรือวางให้ละลายในตู้เย็น เมื่อน้ำแข็งละลาย นำไปใช้ให้หมดทันที

การปรุงสุก ทำให้อาหารสุกด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ และเวลาเพียงพอ ที่ทำให้อาหารสุกทั่วถึง เมนูต้ม-น้ำเดือดทั่วถึง เมนูผัด-สุกทั่วถึง เมนูนึ่ง/ย่าง-จุดกึ่งกลางอาหารสุก

ผักสด ผลไม้สด

เตรียม : ล้างให้สะอาดตามคำแนะนำในการล้างผัก เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อโรค และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หันโดยใช้มีด และเขียงสำหรับเตรียมผัก ผลไม้

ปรุง : ควรรับประทานสด หากมีการใช้ความร้อน ควรรีบทำให้สุกในเวลารวดเร็ว เพื่อการคงอยู่ของสาร ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ

เนื้อสัตว์

เตรียม : ล้างเนื้อ และเครื่องในให้สะอาด เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกลดปริมาณเชื้อโรค หันเป็นชิ้น โดยใช้มีด และเขียงสำหรับเตรียมอาหารดิบ หากเนื้อสัตว์มี กลิ่น-สี ผิดปกติ มีเมือก ไม่ควรนำมาใช้

ปรุง : ใช้ความร้อนทำให้เนื้อสุกทั้งด้านนอก และด้านใน (เนื้อด้านในไม่แดงจ้ำเลือด ไม่มีน้ำสีชมพูไหลออกมา) ระวังไม่ใช้ความร้อนสูง จนไหม้เกรียม ไม่ปิ้งย่างไฟแรง หรือสัมผัสเปลวไฟโดยตรง ส่วนไหม้เกรียม มีสารก่อมะเร็งสูงควรตัดทิ้ง



ต้มอาหาร ให้เดือดทั่วถึง

ทอดเนื้อให้สุก ทั้งด้านนอกด้านใน

ไม่ปิ้งย่างไฟแรง

ไข่

เตรียม : ล้างเปลือกไข่ให้สะอาด เพื่อลดเชื้อโรค ที่ติดมากับเปลือกไข่ รอให้แห้ง ก่อนตอก

ปรุง : ใช้ความร้อนทำให้ไข่สุกทั้งด้านนอก และด้านใน สังเกตไข่แดงไม่เยิ้มเหลว ระวังไม่นำถาดใส่ไข่ดิบมาใส่ไข่ต้มสุก



เจียวไข่ หรือ ต้มไข่ให้สุก ไม่เยิ้มเป็นยางมะตูม

ผัดอาหาร ให้เนื้อสัตว์สุกทั่วถึง

สัตว์น้ำ

เตรียม : ล้างดิน และสิ่งสกปรกออก ตัดแต่งส่วนที่ทานไม่ได้ทิ้ง โดยใช้มีด และเขียงสำหรับเตรียมอาหารดิบ ล้างอีกครั้งให้สะอาดก่อนนำไปปรุง

ปรุง : ใช้ความร้อนทำให้เนื้อสุกทั่วถึง สังเกตเนื้อข้างในมีสีขาวขุ่นไม่ใส



ต้มหอยที่อุณหภูมิน้ำเดือด จนปากหอยเปิด ประมาณ 3- 5 นาที

อาหารแห้ง

ถั่วเมล็ดแห้ง ธัญพืช หอม กระเทียม

เตรียม : ตัดแต่ง ล้างให้สะอาด กึ่งส่วนที่นำ

หากมีร่องรอยเชื้อรา หรือสัตว์กัดแทะ ไม่นำมาใช้

ปรุง : ถั่วเมล็ดแห้ง และธัญพืช ใช้ความร้อนทำให้สุกทั่วถึง

เนื้อสัตว์แห้งชนิดต่าง ๆ

เตรียม : ล้างให้สะอาด เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก

ลดปริมาณเชื้อโรค

ปรุง : ใช้ความร้อนทำให้สุกทั่วถึง

อาหารกระป๋อง

เตรียม : เปิดฝา สังเกต อาหารมีสีปกติ

กลิ่นปกติ ไม่มีเหม็น เนื้อไม่ยุ่ยและ

ภายในกระป๋องไม่มีสีดำ หรือรอยกัดกร่อน

ปรุง : เทอาหารลงภาชนะ

สำหรับใส่อาหาร ที่ทนความร้อน

อุ่นให้เดือด ก่อนรับประทาน



“ ไม่ทอดอาหารในน้ำมันทอดซ้ำ ”
เกิดสารพิษหลายชนิดที่ก่อผลเสียต่อสุขภาพ

ข้อปฏิบัติการดูแล การตรวจสอบ

- สังเกตขั้นตอนทำความสะอาดวัตถุดิบ ตรวจสอบความสะอาดของวัตถุดิบที่ล้างแล้ว
- ตรวจสอบอาหารที่ปรุงสุกแล้ว ว่าสุกทั่วถึง ไม่มีกลิ่น สี รส ผิดปกติ เนื้อสัมผัสไม่ยุ่ย

เครื่องดื่ม

เตรียม : ทำความสะอาดวัตถุดิบที่นำมาใช้

เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก

ลดปริมาณเชื้อโรค

ปรุง : ใช้ น้ำที่สะอาดในการปรุง ต้มให้เดือด

น้ำมันประกอบอาหาร

เลือกชนิดน้ำมันให้เหมาะสมกับวิธีประกอบอาหาร

การปรุงอาหารปกติ ประเภทผัด ทอดขลุกลิก

ที่ไม่ใช้น้ำมันเยอะ ควรเลือกใช้ น้ำมัน ที่มีกรดไขมัน

ไม่อิ่มตัวสูง ได้แก่ น้ำมันรำข้าว น้ำมันถั่วเหลือง

น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันดอกคำฝอย

น้ำมันถั่วลิสง เป็นต้น

หากจำเป็นต้องทอดอาหารน้ำมันท่วม

ที่ใช้ความร้อนสูง เลือกใช้น้ำมันปาล์ม

แต่ไม่ควรประกอบอาหารทอดบ่อย

จะได้รับไขมันอิ่มตัวสูงจากน้ำมันปาล์ม

ส่งผลเสียต่อสุขภาพ

น้ำมันปรุงอาหาร

มีส่วนประกอบของกรดไขมันหลายชนิด



กรดไขมันอิ่มตัว

น้ำมันชนิดที่มี
กรดไขมันอิ่มตัวสูง
เหมาะสำหรับทอดอาหาร
ที่ใช้ความร้อนสูง
ไม่ควรนำมากินโดยตรง
หรือผัดอาหาร
เพราะจะได้รับ
กรดไขมันอิ่มตัวมากเกินไป



กรดไขมันไม่อิ่มตัว
เชิงเดี่ยว

น้ำมันชนิดที่มี
กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวสูง
เหมาะสำหรับผัดอาหาร
ไม่ควรนำมาทอดอาหาร
น้ำมันท่วมที่ใช้ความร้อนสูง
โดยเฉพาะการทอดซ้ำ
เพราะจะเปลี่ยนโครงสร้าง
เป็นไขมันทรานส์



กรดไขมันไม่อิ่มตัว
เชิงซ้อน

น้ำมันชนิดที่มี
กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนสูง
เหมาะสำหรับผัดอาหาร
ไม่ควรนำมาทอดอาหาร
น้ำมันท่วมที่ใช้ความร้อนสูง
โดยเฉพาะการทอดซ้ำ
เพราะจะเกิดอนุมูลอิสระ
ก่อผลเสียต่อสุขภาพ



หากต้องการน้ำมันจากไขมันไม่อิ่ม



น้ำมันรำข้าวโอเลอิน

มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวสูง
กว่าน้ำมันปาล์มเคอร์เนลมาก



น้ำมันรำข้าว

มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว และกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน
สูงพอๆ กัน และมีกรดไขมันอิ่มตัวต่ำ
จึงเหมาะสมในการนำมาปรุงอาหาร



เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนของกรดไขมัน
และผลต่อสุขภาพ น้ำมันรำข้าว
น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันถั่วเหลือง
เป็นตัวเลือกที่ดี ในการนำมาใช้
ทอดขลุกลิกที่ไม่ใช้น้ำมันเยอะ

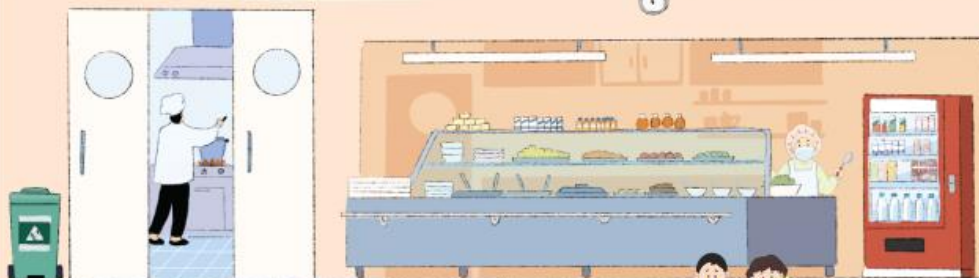
4. การให้บริการอาหาร

การระบายอากาศเพียงพอ

สำคัญ พื้นที่สะอาด เสรีพร้อม
ภาชนะสะอาดปลอดภัย สุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี

แยกเป็นสัดส่วน ระหว่างพื้นที่ครัว และบริเวณบริการอาหาร

แสงสว่างเพียงพอ



ถึงขณะมีฝาปิด
สภาพดี

โต๊ะเตรียม ปรง จาน้ำย รับประทานอาหาร
สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม.
สภาพดี ทำความสะอาดง่าย



พื้น พรม เพดาน สะอาด วัสดุแข็งแรง ไม่ชำรุด
ทำความสะอาดง่าย ไม่มีสัตว์พาหะนำโรค



บริการน้ำดื่มในถังสะอาด

อ่างล้างมือ
ถูกสุขลักษณะ



4.1 พื้นที่ให้บริการอาหาร



มีคูเลอรน้ำดื่มที่สะอาด
มีชั้นวางภาชนะใช้แล้วสูงจากพื้น
อย่างน้อย 60 เซนติเมตร
มีบริเวณล้างภาชนะที่สะอาด ไม่มีน้ำขัง
ไม่มีการสะสมเศษอาหาร
มีถังขยะเพียงพอสำหรับรองรับขยะแต่ละวัน
ดูแลความสะอาด ทั้งขยะทุกวัน

จัดพื้นที่บริการ หรือจำหน่ายอาหารที่ถูกสุขลักษณะ
สะอาด มีรั้วรอบขอบชิด ติดตั้งมุ้งลวด
หรือมีมาตรการอื่น ที่ป้องกันสัตว์พาหะนำโรค
มีโต๊ะ และเก้าอี้รับประทานอาหาร ที่สะอาด เพียงพอ

4.2 เสรีพร้อม

ให้บริการ หรือจำหน่ายอาหาร
ขณะที่อาหารยังร้อนอยู่ในเวลาอันสั้น
โดยผู้ให้บริการอาหารที่มีสุขลักษณะ
ส่วนบุคคลที่ดี

อาหารปรุงสุกพร้อมให้บริการ
ควรวางแยกจากอาหารดิบ
นำอาหารปรุงสุกพร้อมให้บริการ ใส่ภาชนะสะอาด
มีฝาปิดมิดชิด วางบนโต๊ะสะอาด
สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือจัดวางในตู้
สำหรับใส่อาหารที่มีอุปกรณ์ปิด เช่น
ที่ครอบอะคริลิก/พลาสติก/ไฟเบอร์ เพื่อป้องกันฝุ่น
น้ำลาย แมลง และสัตว์พาหะนำโรค
หากมีการติดตั้งหลอดไฟ ต้องมีฝาครอบมิดชิด
หรือใช้ผ้าชีที่สะอาดครอบ

เครื่องปรุงบนโต๊ะอาหาร ใส่ภาชนะสะอาด มีฝาปิด
มีช้อนตักเปลี่ยนเครื่องปรุง และล้างภาชนะทุกวัน
สำหรับภาชนะใส่น้ำส้มสายชู และน้ำปลา ควรทำจากแก้ว



อาหารที่วางรอเสิร์ฟบนครุมนำมาอุ่นที่อุณหภูมิ
สูงกว่า 75 องศาเซลเซียส หรืออุ่นให้เดือดอีกครั้ง
เพื่อทำลายเชื้อโรคทุก 2 ชั่วโมง



ไม่นำอาหารที่ปรุงสุกใหม่
มาผสมกับอาหารเก่าที่วางไว้บน

5. ภาชนะใส่อาหาร

มีมาตรฐานรับรอง

เลือกใช้ภาชนะที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน
ว่ามีความปลอดภัยสำหรับใส่อาหาร
ทำจากวัสดุ Food grade ไม่มีสารอันตรายปนเปื้อน
เมื่อสัมผัสอาหาร เช่น ไม่ทำจากวัสดุที่ใช้แล้ว
ไม่แต่งสี ในส่วนที่สัมผัสอาหาร ไม่เชื่อมบัดกรี
ด้วยสารตะกั่ว กระจกที่ใช้ใส่อาหาร เป็นกระจก
ผลิตจากเยื่อกระจกใหม่ ไร้สารเคมี
หากมีการใช้หมึกพิมพ์ จะใช้หมึกที่ทำจากตัวเหลือง
หรือสารจากธรรมชาติ สิ่งเติมมาตรฐาน มอก.
บนบรรจุภัณฑ์



สภาพดี ไม่ชำรุด

ภาชนะ และอุปกรณ์บรรจุอาหาร ต้องทำจากวัสดุ
ที่ไม่หลุดลอก หรือกัดกร่อน เมื่อสัมผัสอาหาร
ที่เป็นกรดรสเปรี้ยว หรือเกลือเค็มจัด
แข็งแรง ทนทาน ไม่แหลมคม ไม่เป็นสนิมง่าย ไม่ชำรุด
หรืออยู่ในสภาพที่มีโอกาสเกิดการแตกหักของวัสดุ

มีความทนทาน ล้างทำความสะอาดง่าย

ควรมีผิวเรียบ นุ่มปากกว้าง ก้นตื้น ไม่มีร่อง หรือซอก
ที่ยากต่อการทำความสะอาด

ภาชนะโลหะ

ทนทาน แต่ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดอาหาร

- ภาชนะสเตนเลส ใช้กับอาหารทั่วไป
- ภาชนะอะลูมิเนียม ใช้กับอาหารได้เกือบทุกชนิด

ยกเว้น อาหารรสเปรี้ยว เพราะไม่ทนต่อการ
กัดกร่อนของกรด



ภาชนะสะอาด ปลอดภัย

ภาชนะแก้ว

ใส่อาหารได้หลายประเภท ทนการกัดกร่อนดี เหมาะสำหรับ
ใส่เครื่องปรุงรส อาหารรสเปรี้ยวที่มีความเป็นกรดสูง

ภาชนะพลาสติก

เลือกที่มีมาตรฐาน มอก เลือกใช้ชนิดพลาสติก
ให้เหมาะสมกับชนิดอาหาร ไม่บรรจุอาหารร้อนจัด
หรืออาหารมันจัด เป็นเวลานาน
ไม่ใส่อาหารที่ความเป็นกรดสูง เช่น น้ำส้มสายชู
ไม่นำไปใช้กับเตาไมโครเวฟ

ถุงร้อน

นิยมใช้กับอาหารน้ำ ทนความร้อนได้ถึงจุดน้ำเดือด
ระวัง ไม่นำอาหารทอดเสร็จใหม่ ๆ มาใส่ทันที
อาหารเพิ่งทอดมีอุณหภูมิสูงมาก ทำให้เนื้อถุงละลายได้
ต้องทิ้งให้คลายความร้อนก่อน

ฟิล์มยืดห่อหุ้มอาหาร

ใช้ปิดปากภาชนะใส่อาหาร ควรห่างจากอาหาร
อย่างน้อย 1 นิ้ว



ภาชนะเมลามีน

ต้องเลือกที่มีมาตรฐาน มอก. ไม่บรรจุอาหารร้อนจัด
ไม่นำไปใช้กับเตาไมโครเวฟ เพื่อป้องกันการละลาย
ของสารเคมี ที่เป็นพิษ จากภาชนะใส่อาหาร

ภาชนะไม้

สภาพดี ไม่ขึ้นรา ต้องทำความสะอาด ผึ่งให้แห้งทุกครั้ง
เขียง เลือกใช้ไม้เนื้อแข็ง ไม่แตก หรือเป็นร่อง
ตะเกียบ เลือกใช้ที่ไม่ทาสี

ภาชนะกระเบื้องเคลือบ ภาชนะเซรามิก

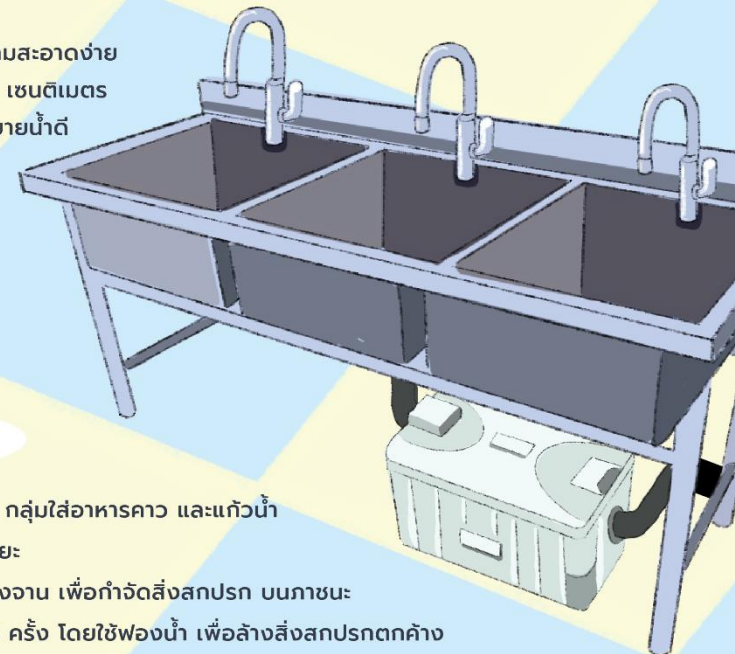
ควรใช้สีขาว หรือเคลือบสีในตัว ไม่มีลวดลายเคลือบ
บริเวณที่สัมผัสอาหาร ต้องเลือกที่มีมาตรฐาน มอก.
ใช้กับอาหารได้เกือบทุกชนิด

ยกเว้น อาหารรสเปรี้ยว เพราะไม่ทนต่อการ
กัดกร่อนของกรด

การล้างภาชนะใส่อาหาร

อ่างล้างภาชนะ

ควรใช้อ่างขนาดใหญ่ 3 อ่าง
ที่มีการระบายน้ำสะดวก
พื้น และขอบเรียบ ทำความสะอาดง่าย
สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร
ตั้งอยู่บริเวณที่สะอาดระบายน้ำดี
พื้นไม่มีน้ำขังแฉะ
ห่างไกลจากสิ่งโสโครก



การล้างด้วยมือ

- แยกภาชนะเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มใส่อาหารคาว และแก้วนํ้า
- กวาดเศษอาหารใส่ถังขยะ
- ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างจาน เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก บนภาชนะ
ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง โดยใช้ฟองน้ำ เพื่อล้างสิ่งสกปรกตกค้าง
ออกให้หมด ภาชนะที่มีคราบสกปรกฝังแน่น ต้องใช้เส้นใยขัด เช่น ฟอยสเดนเลส
ระวัง เส้นใยสเดนเลสหลุด ติดแน่นตามซอกภาชนะ ซึ่งอาจหลุดลงอาหาร
ภาชนะพลาสติก เช่น ตะกร้า ตะแกรง ใช้แปรงขนอ่อน

การทำให้แห้ง หลังล้าง

คว่ำภาชนะใส่อาหารบนชั้นวางที่สะอาด สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร
ชั้นวางมีลักษณะโปร่ง หรือเป็นตะแกรงที่สามารถระบายน้ำได้ดี
ห้ามใช้ผ้าเช็ดจาน หากผ้าไม่สะอาด จะนำสิ่งสกปรกมาเปื้อนภาชนะ
มีการฆ่าเชื้อภายหลังทำความสะอาด ได้แก่ ตากแดดในบริเวณที่สะอาด
(มีการป้องกันการเข้าออกของสัตว์พาหะนำโรค และสัตว์เลี้ยง) หรือใช้เครื่องอบแห้ง

การจัดเก็บภาชนะ

ต้องเก็บภาชนะกันที่ ที่แห้งสนิท ในตู้ ใต้ หรือชั้นเก็บ
ภาชนะที่สะอาด ตั้งในพื้นที่สะอาด มีการป้องกัน
การปนเปื้อนของฝุ่น สิ่งสกปรก สัตว์นำโรค
จัดวางอย่างเป็นระเบียบ

ชนิดมีหูแขวน เช่น หม้อ กระทะ

ให้แขวนสูงจากพื้น อย่างน้อย 80 เซนติเมตร

โดยหันส่วน ที่ใส่อาหารเข้าหาผนังที่สะอาด ไม่มีฝุ่น

หยากใย คราบสกปรก

ชนิดไม่มีหูแขวน เก็บในตู้ที่สะอาด ปกปิดมิดชิด

ไม่อับชื้น จาน ชาม ถ้วย และแก้วน้ำ ควรวางคว่ำ

ตะหลิว กัฟฟ์ ช้อน ส้อม ตะเกียบ ควรวางในลักษณะ

ที่ด้ามจับชี้ขึ้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ส่วนที่สัมผัสปาก

ภาชนะอุปกรณ์ที่นาน ๆ ใช้นี้ ต้องห่อหุ้มให้มิดชิด

ก่อนนำมาใช้ควรล้างอีกครั้ง



ข้อปฏิบัติการดูแล การตรวจสอบ

- ตรวจสอบสภาพใต้เท้า อ่างล้างมือ อุปกรณ์ทำมือแห้ง ห้องน้ำ ฯลฯ ว่าสะอาด และมีสภาพพร้อมใช้งาน ถ้าชำรุดควรซ่อมแซม หรือจัดหามาทดแทนใหม่
- สังเกต สุนัข แมว นก และหนู ในบริเวณรับประทานอาหาร และจุดวางภาชนะที่ใช้แล้ว
- สังเกตการใช้งานภาชนะ สัมผัสว่าใช้ได้ เหมาะสมกับประเภทอาหาร เช่น อาหารหรือเครื่องปรุงรสที่มีรสเปรี้ยว หรือความเป็นกรดสูง เช่น แอ่งส้ม ต้มยำ ยำต่าง ๆ พริกน้ำส้ม และน้ำมะนาว ควรใส่ในภาชนะแก้ว
- สังเกตความสะอาด และร่องรอยชำรุด ของภาชนะที่สัมผัสอาหาร กรณีใช้วัสดุไม้ เช่น เขียง ถาด กัฟฟ์ และ ตะเกียบ ต้องไม่มีเชื้อรา และรอยแตก
- ตู้น้ำดื่มควรติดเครื่องหมายผลการตรวจ ผ่าน/ไม่ผ่าน และกำหนดวันที่ตรวจให้เห็นชัดเจน
- ตรวจสอบบริเวณล้างภาชนะอุปกรณ์ ขั้นตอนการล้าง และความสะอาด ของภาชนะที่พร้อมใช้
- ไม่มีขยะสะสม มีตารางทำความสะอาด และการตรวจสอบโดยผู้รับผิดชอบ

สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร



- ใส่ผ้าปิดปาก
- ใส่หมวกที่สะอาด เก็บผมมิดชิด
- มีสุขอนามัยที่ดี อาบน้ำ สระผม แปร่งฟันให้สะอาดเป็นประจำ
- เล็บตัดสั้น และสะอาด
- ไม่ใส่เครื่องประดับ เช่น แหวน ต่างหู สร้อย กำไล สายสิญจน์
- ใส่ผ้ากันเปื้อนที่สะอาด
- สวมใส่เสื้อผ้าสะอาด ใส่เสื้อมีแขน

6. ผู้สัมผัสอาหาร

6.1 ผู้สัมผัสอาหารต้องผ่านการอบรมความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร

มิได้รับรองจากหน่วยงานรัฐ หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการรับรองจากภาครัฐ **ควรมีการทบทวนความรู้ อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี**

6.2 ผู้สัมผัสอาหารต้องมีสุขภาพแข็งแรง

ไม่ป่วยด้วยโรคติดต่อ โดยมีน้ำ และอาหารเป็นสื่อ เช่น อหิวาตกโรค ไข้รากสาดน้อย บิด ไข้สุกใส โรคผิวหนังที่นำรังเกียจ ไวรัสตับอักเสบบี โรคอื่นๆ ตามประกาศ สร. โรคที่เจ้านักงานท้องถิ่นกำหนด กรณีเจ็บป่วยต้องหยุดปฏิบัติงาน รักษาให้หายจึงกลับมาปฏิบัติงาน

6.3 ผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดสุขลักษณะส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด

ข้อปฏิบัติการดูแล การตรวจสอบ

- ตรวจสอบใบรับรองการตรวจสุขภาพ และใบรับรอง การอบรมผู้สัมผัสอาหารว่าเป็นปัจจุบัน ไม่หมดอายุ
- สอบถามทบทวนความรู้ ด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล และการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร ของผู้สัมผัสอาหาร
- สังเกตการทำงานของผู้สัมผัสอาหารว่าถูกต้องตามข้อปฏิบัติ ที่ได้รับการอบรมมา

เอกสารอ้างอิง

- 1 เวณิกา เบ็ญจพงษ์. 2565. **ความปลอดภัยอาหาร และการจัดการอาหารปลอดภัยในสถานศึกษา**. เอกสารประกอบการบรรยาย การประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพทีมพี่เลี้ยงในการดำเนินการจัดการอาหารและโภชนาการในสถานศึกษา. วันที่ 9-11 มีนาคม 2565
- 2 พรรณี สีนชัยพานิช และคณะ. 2557. **สาระความรู้สำคัญด้านสุขาภิบาลโรงอาหาร**. เอกสารในโครงการส่งเสริมความรู้ในการจัดการความปลอดภัยการบริการอาหารโรงเรียน. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. จัดทำโดยสำนักส่งเสริมการใช้ประโยชน์ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน).
- 3 เรณู ทวีชาติวิทยากุล และคณะ. 2557. **แม่ครัว พ่อครัวยุคใหม่ ใส่ใจสุขภาพเด็ก**. เอกสารในโครงการส่งเสริมความรู้ในการจัดการความปลอดภัยการบริการอาหารโรงเรียน. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. จัดทำโดยสำนักส่งเสริมการใช้ประโยชน์ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน).
- 4 สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร สถานที่ย่านอาหาร** ตามบทบัญญัติของกฎกระทรวงสุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ.2561. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- 5 กลุ่มโรคติดต่อทางน้ำ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือแนวทางสำหรับคุณครู เรื่องการป้องกัน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)**. พิมพ์ที่บริษัท ทีเอส อินเตอร์พริ้นท์จำกัด.
- 6 เวณิกา เบ็ญจพงษ์ และคณะ. **คู่มือการสร้างความปลอดภัยการขนส่ง และเก็บรักษานมโรงเรียน**. ในโครงการทดสอบรูปแบบการขนส่ง และการเก็บรักษานมโรงเรียนในสถานการณ์โควิด สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับศูนย์ศึกษาระบบความปลอดภัยอาหารและโภชนาการ สถาบันคลังสมองของชาติ.
- 7 เวณิกา เบ็ญจพงษ์. 2562. **มารู้จักโยโย่**. สื่อความรู้ในโครงการสื่อสารการบริโภคอาหารโยโย่สูงสำหรับนักเรียน และประชาชนทั่วไป. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. สนับสนุนงบประมาณการจัดพิมพ์โดย โครงการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อใช้สื่อสาร และขับเคลื่อนให้บริโภคอาหารที่มีโยโย่ได้อย่างเหมาะสมในสังคมไทย. สสส.
- 8 วราภา มหากาณจนกุล และ ปรีญา วิบูลย์เศรษฐี. 2548. **ความปลอดภัยด้านอาหารเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี**. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ร่วมกับคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- 9 WHO. 2006. **Five keys to safe food manual**. The WHO Department of food safety, zoonoses and foodborne disease. www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/index.html

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

เวณิกา เบ็ญจพงษ์ อาณัติ นิตธีรรมยง และจักรกฤษณ์ สกสกิจติณภากุล. **เกมตะลุยกินอาหาร. สื่อชุดความรู้ความปลอดภัยอาหาร** จัดทำโดยโครงการส่งเสริมความรู้ในการจัดการความปลอดภัยการบริการอาหารโรงเรียน. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. สนับสนุนทุนโดยสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) เผยแพร่บนเว็บไซต์ของสถาบันโภชนาการ <https://inmu2.mahidol.ac.th/th/>

ผู้แต่ง

ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

รศ.ดร.พรรัตน์ สินชัยพานิช

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาพประกอบโดย นางสาวฐิติวัลค์ เฉลิมแสงสกุล

ที่ปรึกษาวิชาการ

- 1 นางจงกลณี วิทยารุ่งเรืองศรี ประธานมูลนิธิสร้างเสริมวิถีบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ (มอส)
- 2 ดร.พญ.สายพิณ โชติวิเชียร ผู้อำนวยการสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 3 พญ.วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล รักษาการนายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
- 4 นางสุจิตต์ สาล์พันธ์ ที่ปรึกษาสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 5 นางสาวชนิษฐา เลิศสุโกศลชัย นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 6 นางสาวกอบแก้ว ชันดี นักโภชนาการชำนาญการพิเศษ ศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 7 นางกานต์ณิชา สร้อยเพชร นักโภชนาการชำนาญการพิเศษ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 8 นางสาวปัทมาภรณ์ อักขรชู นักโภชนาการชำนาญการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 9 นางสาวไฉรงค์ ลอยสงเคราะห์ นักโภชนาการชำนาญการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 10 นางสาวทิพรดี คงสุวรรณ นักโภชนาการปฏิบัติการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 11 นางสาวนฤมล ธนเจริญวิเชียร นักโภชนาการปฏิบัติการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 12 นายธีรพล ใจกล้า นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

"วัตถุดิบคุณภาพดี"
มีมาตรฐานรับรอง

ทำความสะอาดวัตถุดิบก่อนใช้

เก็บอาหารในอุณหภูมิเหมาะสม

เก็บภาชนะในตู้สะอาด



"ใช้ความร้อน ทำให้อาหารสุกทั่วถึง"
ไม่ใช้ไฟแรงจนไหม้เกรียม ไม่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ

ใช้ภาชนะที่ผลิตมาสำหรับใส่อาหาร

"แยกอาหารดิบจากอาหารสุก"
ไม่นำอุปกรณ์ที่ใช้เตรียมอาหารดิบ
มาเตรียมอาหารสุก - ผักผลไม้สด

อาหารปรุงสุกใส่ภาชนะที่ทนร้อน
มีฝาปิด หรือวางในตู้มีฝาครอบ
ล้างภาชนะให้สะอาดหลังใช้

ห้องครัวสะอาด อุปกรณ์สะอาด
ไม่ชำรุด มีมาตรการป้องกันสัตว์
พาหะนำโรค ถึงขยะทุกวัน

ผู้สัมผัสอาหาร รักษาสุขลักษณะ
ส่วนบุคคลที่ดี

ไม่ใช้มือสัมผัสอาหารปรุงสุก

ไม่ยาก
เลย...
เราทำได้
!!!



เสิร์ฟพร้อม

สื่อสำหรับคุณครู

คู่มือสำหรับจัดกิจกรรมฐานความรู้เรื่อง “สุขาภิบาลอาหาร”

สกน ARDA
มือที่คิดว่าสะอาดยังมีเชื้อโรค

ที่เรามองไม่เห็นแฝงเร้นอยู่



ล้างมือ ทุกครั้งก่อนหยิบจับ **อาหาร**

โครงการส่งเสริมความรู้ในการจัดการความปลอดภัยการบริการอาหารโรงเรียน
สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล



- ความสะอาด ↔ เชื้อโรค
- การจัดเก็บอาหารในตู้เย็น
- การแต่งกายของแม่ครัว
- สุขาภิบาลร้านค้า เลือกรูปภาพที่ถูกต้อง



**อะไรเนี่ย
ถูก หรือ ผิด**

**กิจกรรมฐานความรู้เรื่อง “สุขาภิบาลอาหาร”
สำหรับ นักเรียน - ผู้ปรุงประกอบอาหาร - ผู้สัมผัสอาหาร**



สารกันบูด

อาหารบูดเน่าได้อย่างไร

ประเภทของสารกันบูด

สารกันบูด... มากไปไม่ดี

อันตรายจากสารกันบูด

เลือกอย่างไรให้ปลอดภัย

ทดสอบนักวิจัยรุ่นจิ๋ว

• วันนี้เราได้รับ สารกันบูด
จากอาหารมากขนาดไหน

ฐานความรู้ “สารกันบูด” - ภารกิจจ่ายตลาด



“ชุดร้านค้า” เป็นอุปกรณ์ประกอบกิจกรรมการประเมินความเสี่ยงในการได้รับสารกันบูดจากการบริโภคอาหารกลุ่มเสี่ยง 4 กลุ่มในรูปแบบร้านค้า 4 ร้าน : ก๋วยเตี๋ยว เนื้อสัตว์แปรรูป ขนมอบ เครื่องดื่ม
คู่มือประเมินความเสี่ยงด้วยตนเอง

➤ ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้...วิธีประเมินความเสี่ยงในการได้รับสารกันบูดจากอาหาร



พศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์



เลือกกินอาหาร ลดความถี่ในการกินอาหารที่ทำให้เด็กคนนั้นๆได้รับสารกันบูดเยอะลง



สีส่นในอาหาร



รู้ไหมว่าใน
ลูกชิ้นสีสด ลูกอมหลากสี ไอศกรีม
โดนัท สีส่นต่างๆ ฯลฯ
ที่เราชอบกินมีอะไรซ่อนอยู่บ้าง ?

สีผสมอาหาร

สีสังเคราะห์อันตรายอย่างไร

ข้อกำหนดการใช้สีผสมอาหาร

ทางเลือกของการใช้สีในอาหาร

เลือกอย่างไรให้ปลอดภัย

ทดสอบนักวิจัยรุ่นจิ๋ว

ฐานความรู้ “สีผสมอาหาร” ภารกิจสีพิศวง



ฐานความรู้ “สี่ผสมอาหาร” ภารกิจสี่พิศวง



➤ ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้...ความแตกต่างระหว่างสีสังเคราะห์และสีธรรมชาติ



“ชุดสี่ผสมอาหาร” เป็นอุปกรณ์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการใช้สีผสมอาหาร ประกอบด้วย

- ตัวอย่างสีสังเคราะห์ผสมอาหาร
- ตัวอย่างอาหารที่ใช้สีสังเคราะห์ผสมอาหาร
- ตัวอย่างวัตถุดิบที่ให้สีจากธรรมชาติ และอาหารที่ใช้สีธรรมชาติ
- การสาธิตการทดสอบความแตกต่างการย้อมติดสีของสีสังเคราะห์และสีธรรมชาติ



ในเนื้อสัตว์แปรรูป มีอะไร



มารู้จักเนื้อสัตว์แปรรูปกันเถอะ

ในเนื้อสัตว์แปรรูป...มีอะไร

ในไส้กรอก...มีอะไร

ในลูกชิ้น...มีอะไร

เลือกเนื้อสัตว์แปรรูปอย่างไรให้ปลอดภัย

ทดสอบนักวิจัยรุ่นจิ๋ว

รู้ไหมเนื้อสัตว์แปรรูป เช่น
ไส้กรอก ลูกชิ้น
ปุดด์ จี้อ หมูยอ ฯลฯ
มีอะไรอยู่ในนี้บ้าง ?



การติดตามผลการอบรมโดยใช้การสนทนากลุ่มกับครู และนักเรียน พบว่า

➤ ผลการเข้าร่วมกิจกรรมทำให้มีความเข้าใจเนื้อหามากกว่าการอ่านหนังสือ หรือฟังการบรรยาย เพราะได้เรียนรู้เชิงประจักษ์จากกิจกรรมที่ทำ



➤ โรงเรียนที่มีการผลิตสื่อหลายรูปแบบสามารถกระตุ้นความสนใจและสร้างการรับความรู้ของนักเรียนมากกว่าโรงเรียนที่ใช้สื่อน้อยรูปแบบ

➤ โรงเรียนที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญโดยมีครูเป็นพี่เลี้ยง นักเรียนมีกระบวนการคิดที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมากกว่าโรงเรียนอื่น



ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

ติดต่อขอคู่มือจัดฐานความรู้ได้ที่ ketwenika@gmail.com