

รู้ไว้ใช้ว่า...จุลชีววิทยาทางอาหาร by ครูชมบี

ตอนที่ 12 อายุการเก็บรักษาอาหารกับปริมาณจุลินทรีย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชมภูษ ฝื่อนพิภพ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ขนมกล่องนี้ยังกินได้ไหม?



ลิ้มขนมพาสเจอไรซ์ในตู้เย็นมา 2 ชม. นมจะเน่าไหม?

น้ำผลไม้ทำไมไม่มีฟองและกลิ่นคล้ายอาหารหมัก ?



ขนมปังทำไมมีจุดสีเขียวๆ ขึ้น ?

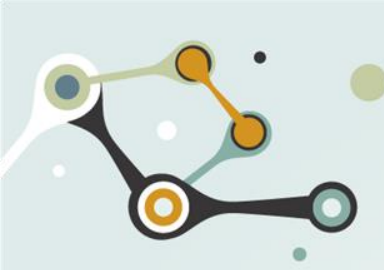


ข้าวจานนี้บูดหรือเปล่า ?




การเปลี่ยนแปลงของอาหาร (แนวโน้มการเสื่อมเสีย)

- ที่มีความผิดปกติจากเดิม (เดิม=ตามที่ปรากฏหลังจากผลิตเสร็จทันที) เช่น
 - สีซีด, สีคล้ำ ๆ
 - กลิ่นเปรี้ยว, กลิ่นหืน ๆ
 - รสขมใหม่, รสเปรี้ยวซ่า ๆ
 - เกิดฟองก๊าซ
 - ผลิตภัณฑ์เกิดการแยกชั้น
 - มีเส้นใยของเชื้อราเกิดขึ้นโดยรอบ เป็นต้น



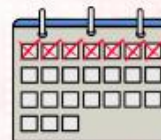
อายุการเก็บ (shelf-life)

- หมายถึง ระยะเวลาที่ผลิตภัณฑ์อาหารยังคงลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี ทางจุลินทรีย์ และทางประสาทสัมผัสที่ปลอดภัยและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยมีผลการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานสากล เพื่อให้ข้อมูลที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่ตรวจสอบกลับได้
 - ผลิตภัณฑ์อาหารต่างชนิด มีอายุการเก็บแตกต่างกัน และแม้ผลิตภัณฑ์อาหารชนิดเดียวกัน ก็อาจมีอายุการเก็บคล้ายกันหรือแตกต่างกันก็ได้
- 

When things in the fridge start to mold, ooze, or smell, you know it's time to throw them out.



StateFoodSafety
Food Safety Training & Certification



7 Day Rule:
Perishable foods that are opened or prepared should be thrown out after 7 days.

When to Throw Out Food



Food															
Salads	Hot dogs		Luncheon meat		Bacon & sausage		Hamburger & ground meats	Raw beef, veal, lamb, & pork			Raw poultry		Cooked meats	Soup & stew	Takeout
❄ Refrigerator (40 ° F or below)															
3 - 4 days	1 Week	2 Weeks	3 - 5 Days	2 Weeks	7 Days	1 - 2 Days	1 - 2 Days	3 - 5 Days	3 - 5 Days	3 - 5 Days	1 - 2 Days	1 - 2 Days	3 - 4 Days	3 - 4 Days	3 - 4 Days
❄ Freezer (0 ° F or below)															
Does not freeze well	1 - 2 Months	1 - 2 Months	1 - 2 Months	1 - 2 Months	1 Month	1 - 2 Months	3 - 4 Months	4 - 12 Months	4 - 12 Months	4 - 12 Months	1 Year	9 Months	2 - 6 Months	2 - 3 Months	1 - 2 Months

Source: Foodsafety.gov


Learn more about safe food handling in our food handler course: www.statefoodsafety.com/food-handler


© 2019 StateFoodSafety

<https://s3-us-west-2.amazonaws.com/abovelms-marketing-assets/Blog+Images/LeftOvers+InfoGraphic.pdf>

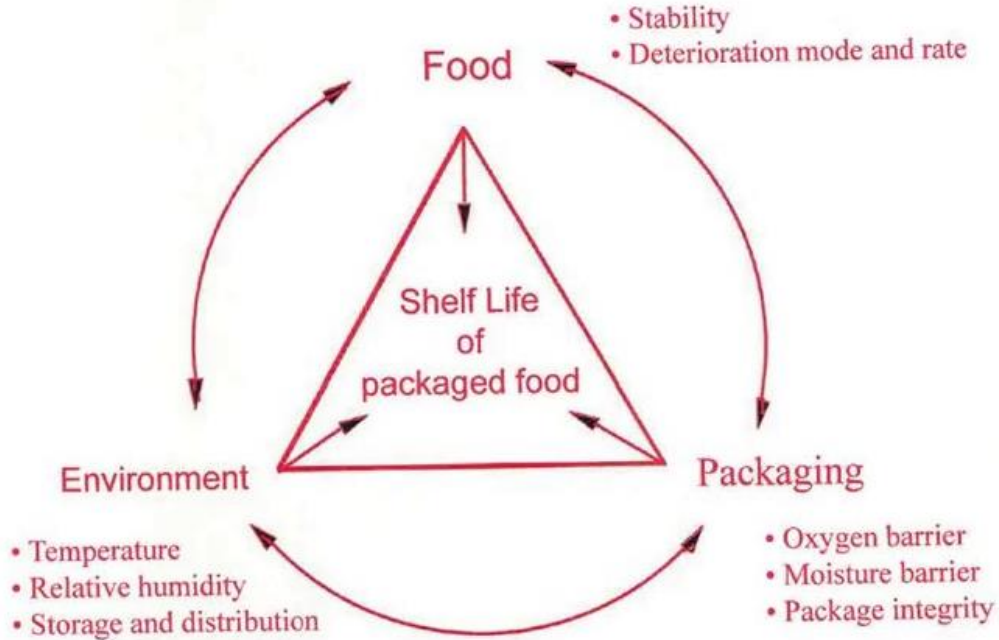


การเปลี่ยนแปลง ↔ การเสื่อมเสีย ↔ การยอมรับของผู้บริโภค ↔ อายุการเก็บรักษา



- 
- ในผลิตภัณฑ์อาหารระดับอุตสาหกรรมนิยมใช้ระยะเวลาเป็นตัวบอกถึงอายุการเก็บ เช่น วันที่ผลิตหรือวันที่หมดอายุที่ระบุบนผลิตภัณฑ์ เพราะคุณภาพของอาหารจะลดลงตามระยะเวลาตามสภาพ
 - แต่ในความเป็นจริงแล้ว การเสื่อมเสียของอาหารนั้นมีปัจจัยหลายปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร
 - อายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์สัมพันธ์กับความยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์อาหารชนิดนั้นๆ

Shelf-Life Factors




ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บ

องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์	ภาชนะบรรจุ
<ul style="list-style-type: none">• ความเป็นกรดต่าง (pH)• Water Activity• ชนิดและปริมาณของไขมันและน้ำมัน• น้ำตาลจำพวก Reducing Sugar• ความไวของสารอาหารต่อปัจจัยภายนอก เช่น pH ความร้อน ความชื้น และแสง• ปฏิกริยาของสารประกอบกับสิ่งอื่น ๆ	ลักษณะเกราะป้องกัน เช่น ออกซิเจน กลิ่น แสง ความแข็งแรงในการปิดผนึก การถ่ายเทระหว่างภายในและภายนอก ชนิดและปริมาณอากาศภายในภาชนะบรรจุ การขนส่ง การกระแทก การสั่นสะเทือน ปฏิกริยาระหว่างผลิตภัณฑ์กับภาชนะบรรจุ
ขบวนการผลิต	สภาวะแวดล้อม
<ul style="list-style-type: none">• ผลของเชื้อจุลินทรีย์• ผลของการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์• ผลของการเกิดปฏิกริยาระหว่างสารประกอบและการย่อยสลายของสารอาหาร	อุณหภูมิระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา ความชื้นสัมพัทธ์ ก๊าซในบรรยากาศ แสง

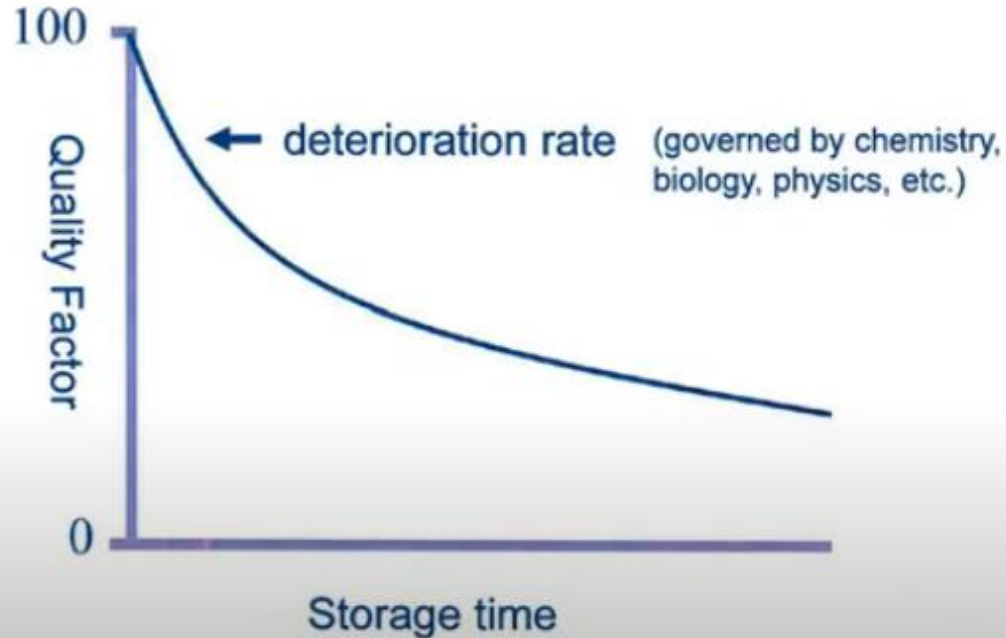


หลักการวิเคราะห์อายุการเก็บ

- พิจารณาปัจจัยที่เป็น primary หรือ secondary ที่มีผลให้อาหารเสื่อมเสีย
 - วิเคราะห์หาจุดวิกฤตที่ส่งผลให้คุณภาพอาหารเปลี่ยนแปลง
 - สำหรับการใช่วิธีการทดสอบทางประสาทสัมผัสในการประเมินอายุการเก็บ อาจไม่เหมาะสม เพราะไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพผู้ทดสอบ
 - วิเคราะห์อัตราการเสื่อมเสีย
 - กำหนดอายุการเก็บ
- 

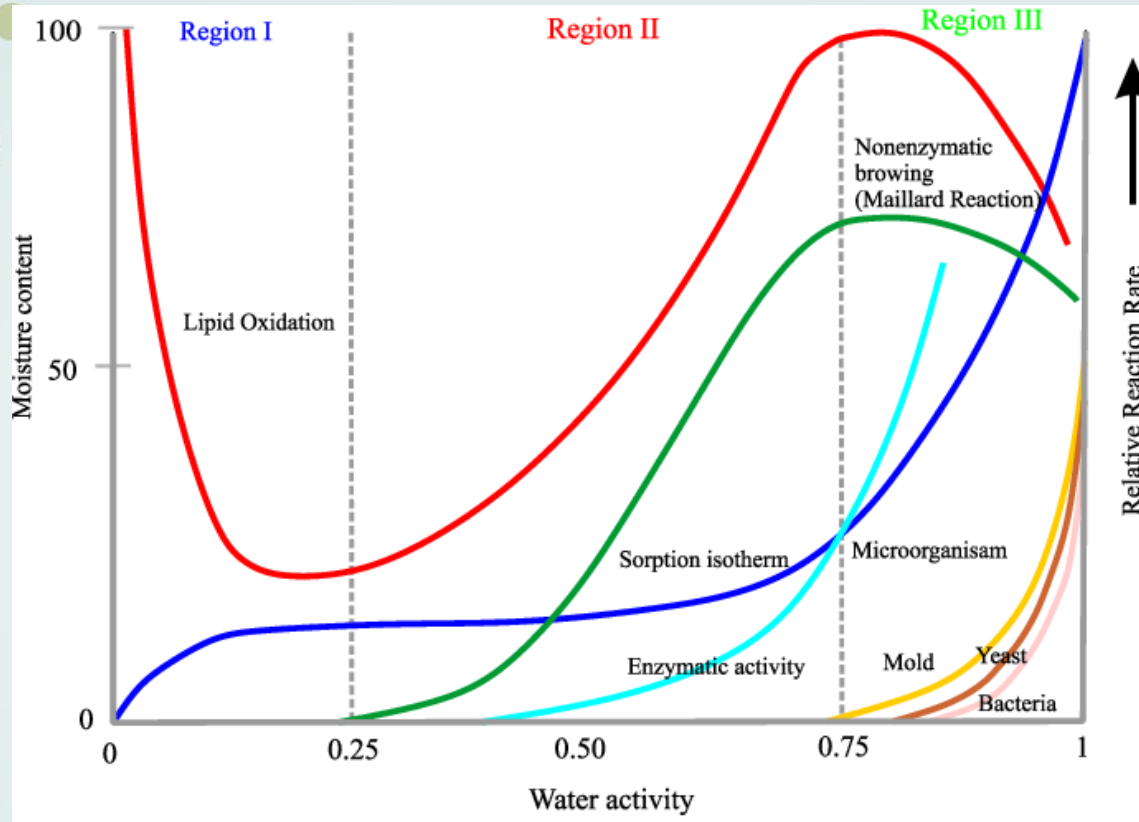


Deterioration Rate

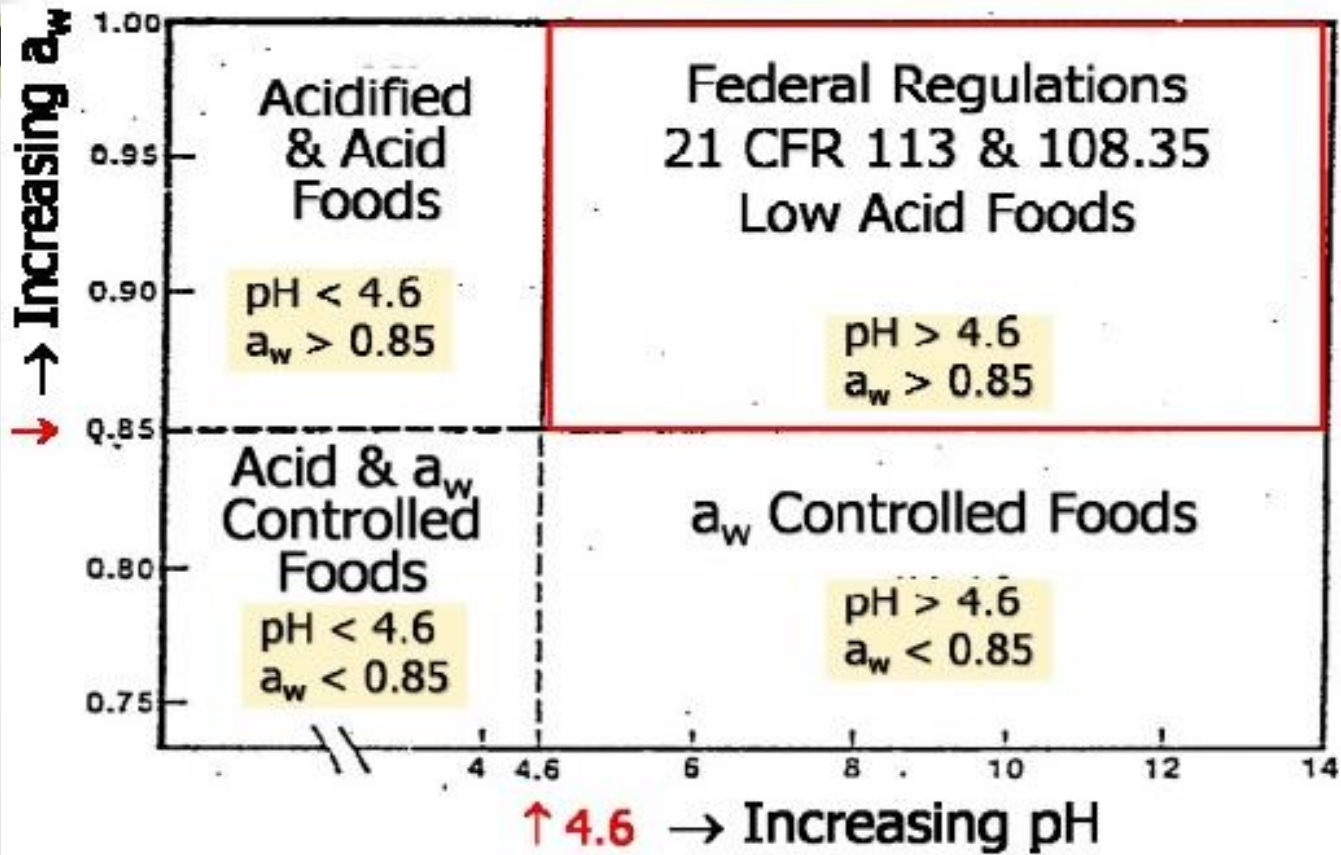


<https://www.youtube.com/watch?v=8dr2hW78vRg>





<https://www.semanticscholar.org/paper/WATER-ACTIVITY-VS.-EQUILIBRIUM-MOISTURE-CONTENT-Mitreviski-Geramitcioski/69698cb9e890a5bac892b448fcb734bef876d3b9>



แช่เย็นได้ทันที ตู้เย็นไม่พัง ✓



ห้ามทิ้งไว้เกิน '2 ชั่วโมง'

กล่องแคบดีกว่า ✓

กล่องกว้างแบคทีเรียจะเติบโตจากตรงกลาง



แบคทีเรีย



เก็บในอุณหภูมิไม่เกิน



4 °C ✓

วิธีการแช่อาหารในตู้เย็นให้ปลอดภัย



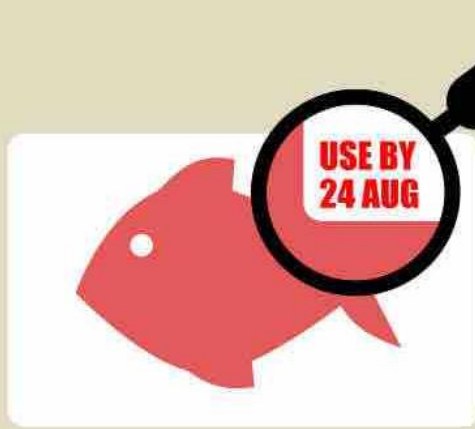
เมื่อต้องการรับประทาน

อุ่นร้อนด้วย
อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า



60 °C ✓

Food Storage: expiration dates



USE BY

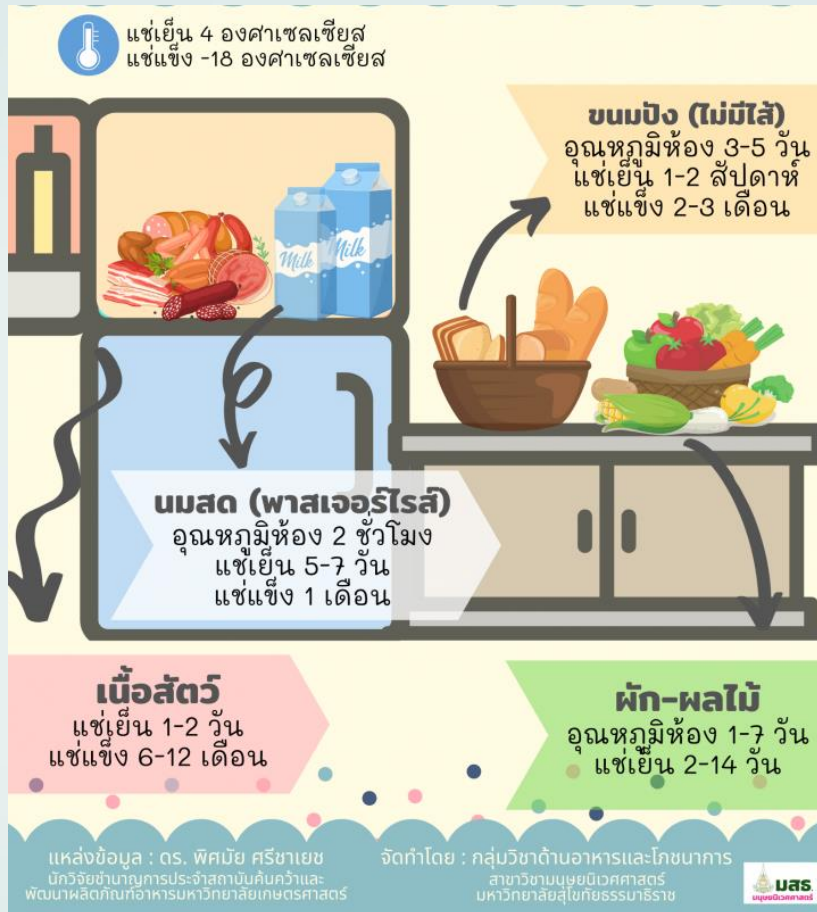
you've got until the end of this date to use or freeze the food before it becomes too risky to eat

vs.



BEST BEFORE

you can eat food past this date but it might not be at its best quality



<https://humanecology.stou.ac.th/blog/fbnutr5/>



การเก็บผัก ผลไม้ หรืออาหารไว้ในตู้เย็นจนหมดอายุ
เริ่มเน่า หรือราขึ้น ต้องระวังเอาไว้ให้ดี เพราะจะเป็นบ่อเกิด
ของแบคทีเรียชื่อ **“ลิสโตเรีย” (Listeria monocytogenes)**
สามารถเจริญได้ดีที่อุณหภูมิตู้เย็น และยิ่งเก็บรักษาอาหาร
ไม่ถูกวิธี แบคทีเรียยิ่งเจริญเติบโต

เมื่อแบคทีเรีย

เข้าสู่ร่างกาย ทำให้เกิดอาการหนาวสั่น
เป็นไข้ ปวดหัว และปวดท้องได้ นอกจากนี้
การได้รับเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้เข้าสู่ร่างกาย
ก็จะเสี่ยงต่อการเสียชีวิตถึง **30%**

หากไม่ยากให้เกิด
แบคทีเรียมาปนเปื้อน
ต้องระมัดระวัง

ผักสด
ควรเก็บไว้ประมาณ
3-4 วัน

เนื้อสัตว์สด
เก็บได้ประมาณ
5 วัน



และหากจะนำมาประกอบอาหาร
ก็ต้องล้างให้สะอาดก่อน



อาหารที่ปรุงสุกแล้ว

ควรกินให้หมดไม่ควรแช่ตู้เย็น
แต่ถ้าจำเป็นก็ต้องปิดฝาให้เรียบร้อย
แล้วจึงนำเข้าตู้เย็น

THANKS

