

รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพธุรกิจและบริการ (รหัสวิชา 2000-1303)

จุลินทรีย์ในอาหาร (Microorganisms in Foods)

ยินดีต้อนรับสู่ทัวร์ห้องแล็บจิ๋ว! | ระดับ ปวช. 1 สาขาการบัญชี



ครูผู้สอน นางมณีกานต์ โคตรโสภา (ครูอ้อม)



ยินดีต้อนรับสู่โลกจิว! วันนี้เราจะไปสำรวจ...



จุลินทรีย์ (Microorganisms) คืออะไร?

- คือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมากๆ ที่แฝงตัวอยู่ทุกที่ และ “มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า”
- ในอาหารของเรา มีทั้ง “เพื่อนที่แสนดี” ที่ทำให้อาหารอร่อยขึ้น และ “ศัตรูที่อันตราย” ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย
- พระเอกหลักในโลกของอาหารมี 3 กลุ่ม: แบคทีเรีย ยีสต์ และ รา



The Big Three: ทำความรู้จักแก๊งโลกจิ๋ว



[แบคทีเรีย - Bacteria]

รูปร่าง: ทรงกลม ทรงเหลี่ยม หรือแท่งแคปซูล

จุดเด่น: พบได้เยอะที่สุด! แบ่งตัวไว มีทั้งตัวทำนมเปรี้ยว และตัวทำอาหารบูด



[ยีสต์ - Yeast]

รูปร่าง: กลมรี ชอบแตกหน่อ

จุดเด่น: สายปาร์ตี้ตัวจริง!
ชอบกินน้ำตาลแล้วปล่อยก๊าซและแอลกอฮอล์ (ขนมปังฟู, เครื่องดื่ม)



[รา - Mold]

รูปร่าง: เป็นเส้นใยฟูๆ เหมือนสำลี

จุดเด่น: ทนทานสูง! โตได้แม้ในที่แห้ง (ชีส, ขนมปังขึ้นรา) บางชนิดสร้างสารพิษได้



บทที่ 2: ฮีโร่ในครัว (Fermented Foods)

จุลินทรีย์ไม่ได้มีแต่ข้อเสีย! มนุษย์เรารู้จักใช้งานพวกมันมาตั้งแต่สมัยโบราณ ผ่านกระบวนการที่เรียกว่า "การหมัก" (Fermentation)

การหมักคือการใช้จุลินทรีย์มาช่วยถนอมอาหารแปรรูปให้เกิดรสชาติใหม่ และเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ

มาดูกันว่า "พันธมิตรในครัว" ของเรากำลังทำงานกันอย่างไร!



สมการความอร่อย (How it works)



แบคทีเรียแลคติก (Lactic Acid Bacteria)

- เปลี่ยน "น้ำตาล" ให้เป็น "กรด" (รสเปรี้ยว ถนอมอาหาร)
- ผลผลิต: โยเกิร์ต, นมเปรี้ยว, กิมจิ, แหนม, ไส้กรอกอีสาน



ยีสต์ (Yeast)

- เปลี่ยน "น้ำตาล" ให้เป็น "แอลกอฮอล์ และ ก๊าซ CO2"
- ผลผลิต: ขนมปังฟูนุ่ม, ไวน์, เครื่องดื่มหมัก



บทที่ 3: ผู้บุกรุก! (Food Contamination)

เมื่อศัตรูแฝงตัวมากับความอร่อย!

นี่คือกลุ่มจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในอาหาร
ทำให้เกิด "การเน่าเสีย" (Spoilage)
และร้ายแรงที่สุดคือเป็นจุลินทรีย์ก่อโรค
ที่ทำให้เกิด "โรคอาหารเป็นพิษ"
(Foodborne Illness)

ในฐานะคนทำธุรกิจบริการ
เราต้องหยุดพวกมันให้ได้!



พวกมันมาจากไหน? (Sources of Contamination)



ดินและฝุ่น:

ผักผลไม้ที่ล้างไม่สะอาด
แหล่งสะสมของสปอร์เชื้อราและแบคทีเรีย



น้ำและน้ำเสีย:

การใช้น้ำที่ไม่สะอาดล้างวัตถุดิบ
หรือน้ำแข็งที่ปนเปื้อน



สัตว์และแมลงพาหะ:

แมลงวันตอมอาหาร
อุจจาระสัตว์บนเขียงหมู



ผู้สัมผัสอาหาร (คน):

พ่อครัวแม่ครัวที่ไม่ล้างมือ!
แหล่งปนเปื้อนอันดับ 1 ในธุรกิจร้านอาหาร



อันตราย 2 รูปแบบ (Foodborne Illness)

ทำไมบางที่อุ่นร้อนแล้ว...ถึงยังต้องเสีย? จุลินทรีย์ก่อโรค (Pathogens) โจมตีเราได้ 2 ทาง:

1. ติดเชื้อ (Infection):
กิน “ตัวเชื้อ” ที่ยังมีชีวิตเข้าไป
เชื้อไปเติบโตและทำลายลำไส้
ของเรา (เช่น ท้องร่วงจาก
E. coli, ซาลโมเนลลา)



2. รับประทานอาหาร (Intoxication):
จุลินทรีย์สร้าง “สารพิษ”
(Toxin) ทิ้งไว้ในอาหาร
ถึงจะเอาไปต้มจนเชื้อตายหมด
แต่ “สารพิษยังอยู่!”
(เช่น อะฟลาทอกซินจากเชื้อรา
หรือพิษจากแบคทีเรีย
Staphylococcus)



บทที่ 4: หน้าปิดควบคุม (Growth Factors)

ถ้ารู้ว่าพวกมันชอบอะไร...
เราก็ยับยั้งพวกมันได้!

การถนอมอาหารและการจัดการความปลอดภัย
คือการ “ปรับเปลี่ยนปัจจัยแวดล้อม”
เพื่อตัดวงจรชีวิตของจุลินทรีย์ก่อโรค
และควบคุมจุลินทรีย์ตัวดีให้อยู่ในกรอบที่เราต้องการ



4 เกจวัดปัจจัยการเจริญเติบโต



ความชื้น (Moisture):
จุลินทรีย์ขาดน้ำไม่ได้!
แบคทีเรียชอบน้ำสุดๆ
การตากแห้ง (ลดความชื้น)
จึงช่วยถนอมอาหารได้ดี

ความเป็นกรด-ด่าง (pH):
แบคทีเรียส่วนใหญ่เกลียด
ความเปรี้ยว (กรดสูง)
อาหารรสเปรี้ยวจึงเสียยากกว่า

ออกซิเจน (Oxygen):
บางชนิดขาดอากาศไม่ได้
แต่บางชนิด (เช่น เชื้อโบทูลินัม)
ดันชอบโตในที่ที่ไม่มีอากาศ เช่น
อาหารกระป๋องที่หมดอายุ!

ประยุกต์ใช้เพื่อการถนอมอาหาร (Application)



- 🍲 **การใช้ความร้อน (ฆ่าเชื้อ):** ต้มให้สุก, พาสเจอร์ไรซ์ (ทำลายเซลล์แบคทีเรียและสปอร์)
- ❄️ **การใช้ความเย็น (ชะลอการเติบโต):** แช่ตู้เย็น (4 °C), แช่แข็ง (หยุดการทำงานของเอนไซม์จุลินทรีย์)
- ☀️ **การลดความชื้น (ตัดแหล่งน้ำ):** ตากแห้ง, อบกรอบ, ดองเค็ม (เกลือจะดูดน้ำออกจากจุลินทรีย์ ทำให้มันฝ่อ)

4 กฎเหล็ก... สิ่งที่ชาวธุรกิจบริการต้องรู้!

จุลินทรีย์มีอยู่ทุกที่ แต่เราควบคุมได้ด้วยหลักสุขาภิบาลที่ดี:



1. **รักษาความสะอาด:** ล้างมือทุกครั้ง ล้างอุปกรณ์และพื้นที่เตรียมอาหารให้หมดจด



2. **แยกดิบ แยกสุก:** ห้ามใช้เขียงหรือมีดปะปนกัน ป้องกันการข้ามสายพันธุ์ปนเปื้อน



3. **ปรุงให้สุกทั่วถึง:** ใช้ความร้อนจัดการจุลินทรีย์ ก่อโรคให้ราบคาบ



4. **เก็บรักษาอุณหภูมิให้เป๊ะ:** อย่าวางอาหารทิ้งไว้ที่ อุณหภูมิห้องนานเกินไป รีบแช่เย็นเสมอ!



สรุปการเดินทางในโลกจิว

จุลินทรีย์มีทั้ง "มิตร" ที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้อาหาร และ "ศัตรู" ที่ทำลายสุขภาพและธุรกิจ การเข้าใจและควบคุมพวกมันได้ คือหัวใจสำคัญของความปลอดภัยในธุรกิจอาหาร! มีคำถาม หรือพร้อมจะไปส่องกล้องจุลทรรศน์กันต่อไหมเนี่ย?

