



นวัตกรรมการแปรรูปอาหารผลิตภัณฑ์จากการเกษตร
โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาศรี เทพรักษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



รู้จักกันก่อน





รศ.ดร.ประภาศรี เทพรักษา (อ.แนะ)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต (ตั้งแต่ปี 2537)

อ.แนนะ เรียนจบอะไรมา ?

การศึกษา

ป.เอก (เทคโนโลยีการอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ป.โท (เทคโนโลยีการอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ป.ตรี (อุตสาหกรรมเกษตร) พระจอมเกล้า ลาดกระบัง

ความเชี่ยวชาญ

การแปรรูปอาหาร

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

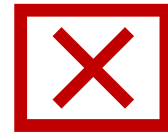
ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ และขนมอบ



อ.แนนะ ทำอะไร ?

- ประธานคณะกรรมการเมืองนวัตกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- หัวหน้าศูนย์ความเป็นเลิศทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมอาหาร
- ประธานหลักสูตร HRFIN
(ป.โท สาขาการพัฒนาศักยภาพมนุษย์และผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร)





Facebook



MSN

Prapasri Theprugsa

😊แค่ปล่อยวาง ก็สุขใจ😊



Prapasri Theprugsa

อันนี้ อ.แนนะ ของจริงค่ะ 🥰 >



Line



หัวข้อบรรยาย

☀ การถนอม และแปรรูปอาหาร

- ☀ หลักการถนอมและแปรรูปอาหาร
- ☀ วิธีการ และการเลือกใช้เครื่องมือ

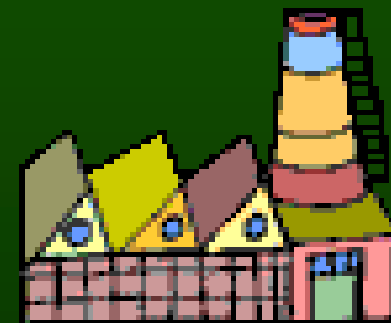
☀ การพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร

- ☀ ตัวอย่างผลงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

☀ เมืองนวัตกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- ☀ การให้บริการ/ช่วยเหลือทางด้านนวัตกรรมอาหาร





ขั้นตอนการผลิตอาหาร



หลักการถนอมและแปรรูปอาหาร



การป้องกันอาหารเสื่อมเสีย

- ☀ จากภายนอกอาหาร(ที่ปนเปื้อน)
 - ☀ จุลินทรีย์ก่อโรค
 - ☀ จุลินทรีย์ไม่ก่อโรค แต่ทำให้เสื่อมเสีย
- ☀ จากภายในอาหาร
 - ☀ เอนไซม์

ผลของการแปรรูปอาหาร

- ✱ เก็บรักษาได้นานขึ้น
- ✱ ปลอดภัยต่อการบริโภค
- ✱ รักษาคุณค่าทางโภชนาการ
- ✱ สะดวกขนส่ง และเก็บรักษา
- ✱ สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ / เพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจ
- ✱ สร้างความมั่นคงทางอาหาร (Food security)
 - ✱ มียู๋ เข้าถึง ปลอดภัย และ มีคุณค่า

วิธีการแปรรูปอาหาร และเครื่องมือ

☀ การให้ความร้อน

- ☀ พาสเจอร์ไรซ์ สเตอริไรซ์ ยูเอชที

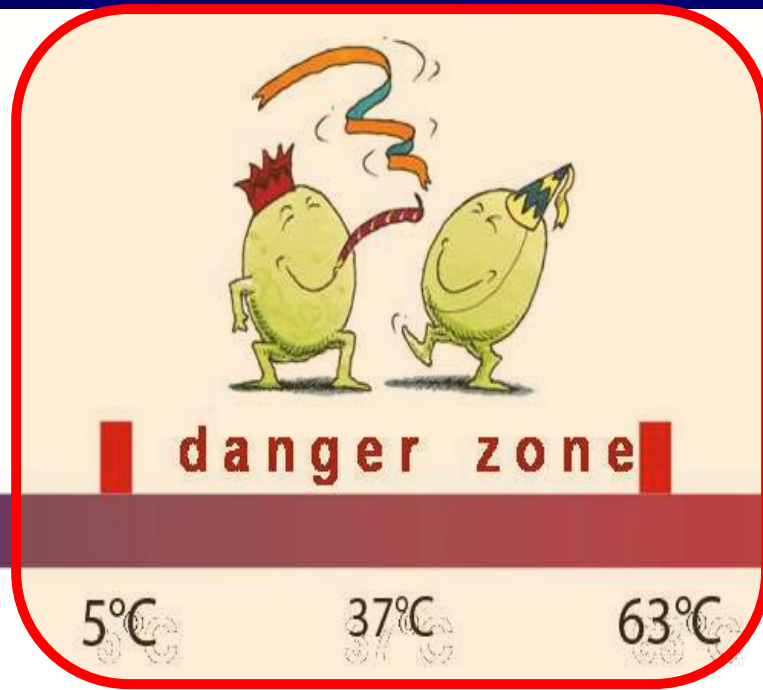
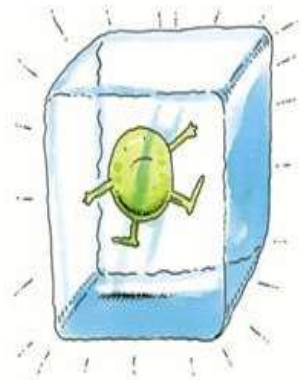
☀ การไม่ให้ความร้อน

- ☀ การแช่เย็น แช่เยือกแข็ง

☀ วิธีอื่นๆ

- ☀ การทำแห้ง
- ☀ การฉายรังสี การให้ความดัน

ช่วงอุณหภูมิที่อันตราย !!!!



-18°

5°C

37°C

63°C

100°C

- ☀ อุณหภูมิอาหาร 5-63 องศาเซลเซียส
- ☀ เชื้อโรคส่วนใหญ่เจริญได้ดี



การพาสเจอร์ไรส์ (Pasteurization)
Louis Pasteur(1860-64)



วัตถุดิบประสม

★ ความปลอดภัยในการบริโภค

- ★ ไม่มีจุลินทรีย์ก่อโรค

★ การรักษาคุณภาพระหว่างการเก็บรักษา

- ทำลายเอนไซม์ที่ทำให้เสื่อมเสีย
- ทำลายจุลินทรีย์ที่ทำให้เน่าเสีย
- ยืดอายุสินค้าได้นาน 7-16 วัน



อุณหภูมิ+เวลา พาสเจอร์ไรซ์ทั่วไป

★ Low Temp. Long Time (LTLT)

- ★ ให้ความร้อน 60-65 °C, 30 นาที
ประมาณ 63°C, 30 นาที
- ★ ทำให้เย็นทันที 5 °C

★ High Temp. Short Time (HTST)

- ★ ให้ความร้อน 72-85 °C, 15 วินาที
ประมาณ 73°C, 15 วินาที
- ★ ทำให้เย็นทันที 5 °C

ขั้นตอนสำคัญของการพาสเจอไรซ์



การเก็บรักษา และ ขนส่ง

- ✱ สินค้าตลอดการจำหน่ายและขนส่ง
ต้องเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2 - 8°C
- ✱ สินค้ามีอายุการเก็บได้นาน 1-2 สัปดาห์



คุณภาพอาหารหลังการพาสเจอร์ไรส์

คุณค่าทางโภชนาการ

- สารอาหารที่ไม่ทนร้อนสูญเสียน้อย

คุณภาพทางประสาทสัมผัส

- สี กลิ่นรส เปลี่ยนแปลงน้อยมาก





การสเตอริไรส์ (Sterilization)

การสเตอริไรส์ (Sterilization)



Sterilization

- ☀ ปี 1984 เมืองลิเวอร์พูล ประเทศอังกฤษ
- ☀ อุณหภูมิ ≥ 100 °C ทำลายจุลฯ และสปอร์
- ☀ ระยะเวลาแรก จุกยางปิดขวด



ฝาลึบ

กระป๋อง

Retort pouch





White Malt **พลาสม 7** **คุณประไพชนิ**

ผลิตภัณฑ์นมรสชาดผลไม้ชนิดใหม่สำหรับนมรสชาดผลไม้

Best Before

White Kidney Beans **พลาสม 7** **คุณประไพชนิ**

ผลิตภัณฑ์นมรสชาดผลไม้ชนิดใหม่สำหรับนมรสชาดผลไม้ชนิดใหม่

Best Before

Nestlé
BEAR BRAND
Gold Goji Berry

NEW

Nestlé
BEAR BRAND
Gold

NEW

Nestlé
BEAR BRAND
White Kidney Beans

NEW

Nestlé
BEAR BRAND
Gold

NEW

Nestlé
0% fat
STERILIZED NON FAT MILK
น้ำนมโกลดไขมัน 0% ชนิดพาสเจอร์ไรส์

Nestlé
0% fat
STERILIZED NON FAT MILK
น้ำนมโกลดไขมัน 0% ชนิดพาสเจอร์ไรส์

ปริมาณไขมัน 100% แคลเซียมสูง

50

Nestlé
0% fat
STERILIZED LOW FAT MILK
น้ำนมโกลดไขมัน 0% ชนิดพาสเจอร์ไรส์

ปริมาณไขมัน 100% แคลเซียมสูง

Nestlé
High Calcium
STERILIZED MILK
น้ำนมโกลดไขมัน 0% ชนิดพาสเจอร์ไรส์

ปริมาณไขมัน 100% แคลเซียมสูง

90

Nestlé
STERILIZED MILK PRODUCT HIGH FOLATE
น้ำนมโกลดไขมัน 0% ชนิดพาสเจอร์ไรส์

ปริมาณไขมัน 100% แคลเซียมสูง

90







การสเตอริไรซ์ทางการค้า (Commercial sterilization)

- ☀️ อุณหภูมิอาหาร 110°C , 10-40 นาที
- ☀️ ทำให้เย็นทันทีที่อุณหภูมิห้อง
- ☀️ เพื่อ
 - ☀️ ทำลายตัวเซลล์และ สปอร์ของจุลินทรีย์บางชนิด
 - ☀️ ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ทุกชนิด !!
- ☀️ บรรจุอาหารในสภาพสุญญากาศ
- ☀️ เก็บรักษาอาหารที่อุณหภูมิห้อง 2 ปี

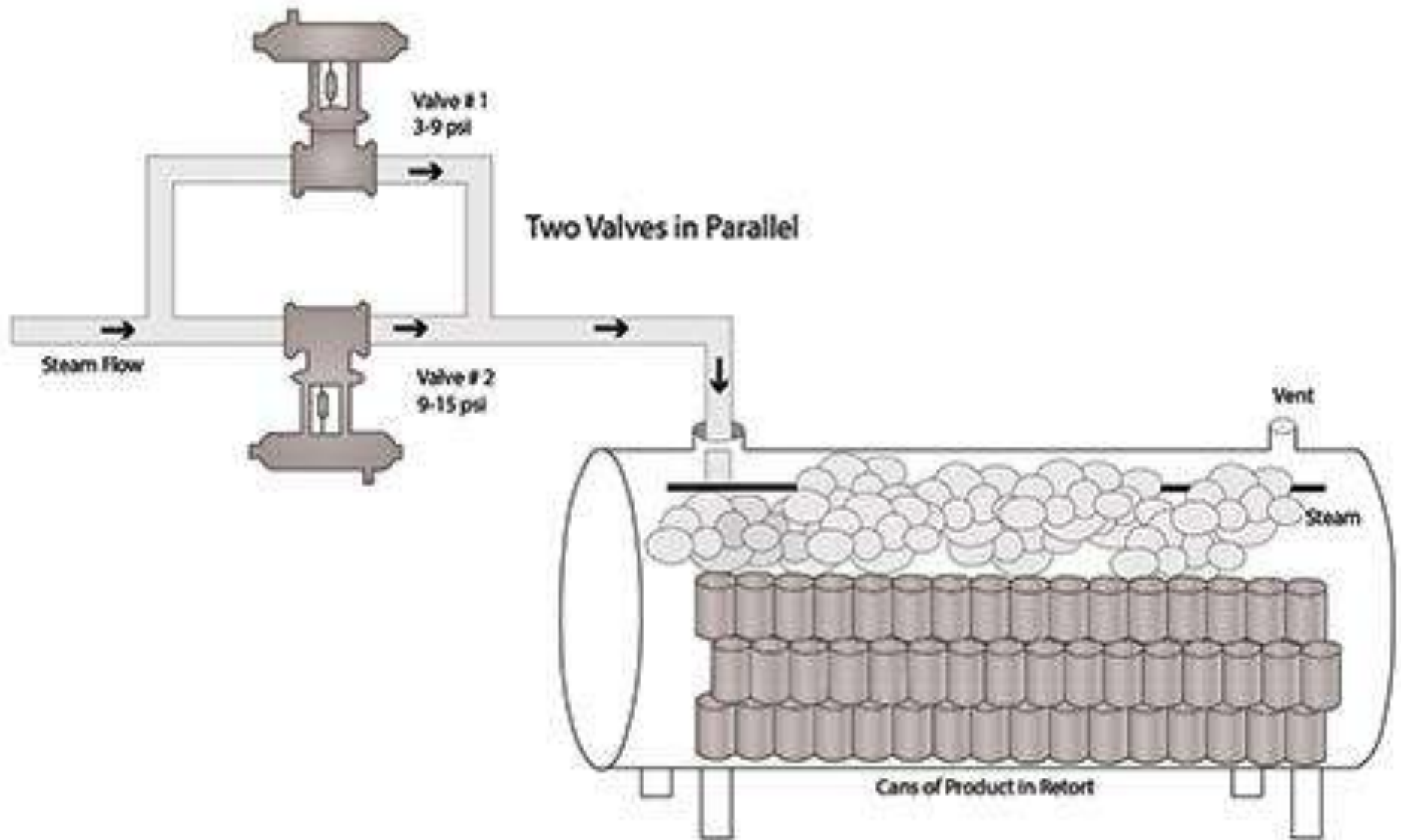
Steam Retort



Steam Retort



Steam Retort



คุณภาพอาหารหลังการสเตอริไรซ์

★ คุณภาพทางโภชนาการ

- สารอาหารที่ไม่ทนร้อนสูญเสีย หรือ เสื่อมสภาพ
- เช่น วิตามิน แคลเซียม โปรตีน กรดไขมัน

★ คุณภาพทางประสาทสัมผัส

- สีเปลี่ยนแปลงมาก
- กลิ่นรสเปลี่ยนแปลงเป็นกลิ่นต้ม
- เนื้อสัมผัส เปลี่ยนแปลงมาก





รส

ปุมปุย

แกงพริกไก่
Chicken Musaman Gurry



Smiling MEAL

พร้อมรับประทาน

T CMC2 BBE 16/05/2018
18 M 27 G

น้ำหนักสุทธิ 120 กรัม
NET WT. 120 g

*ภาพอาหารตกแต่งเพื่อการโฆษณา

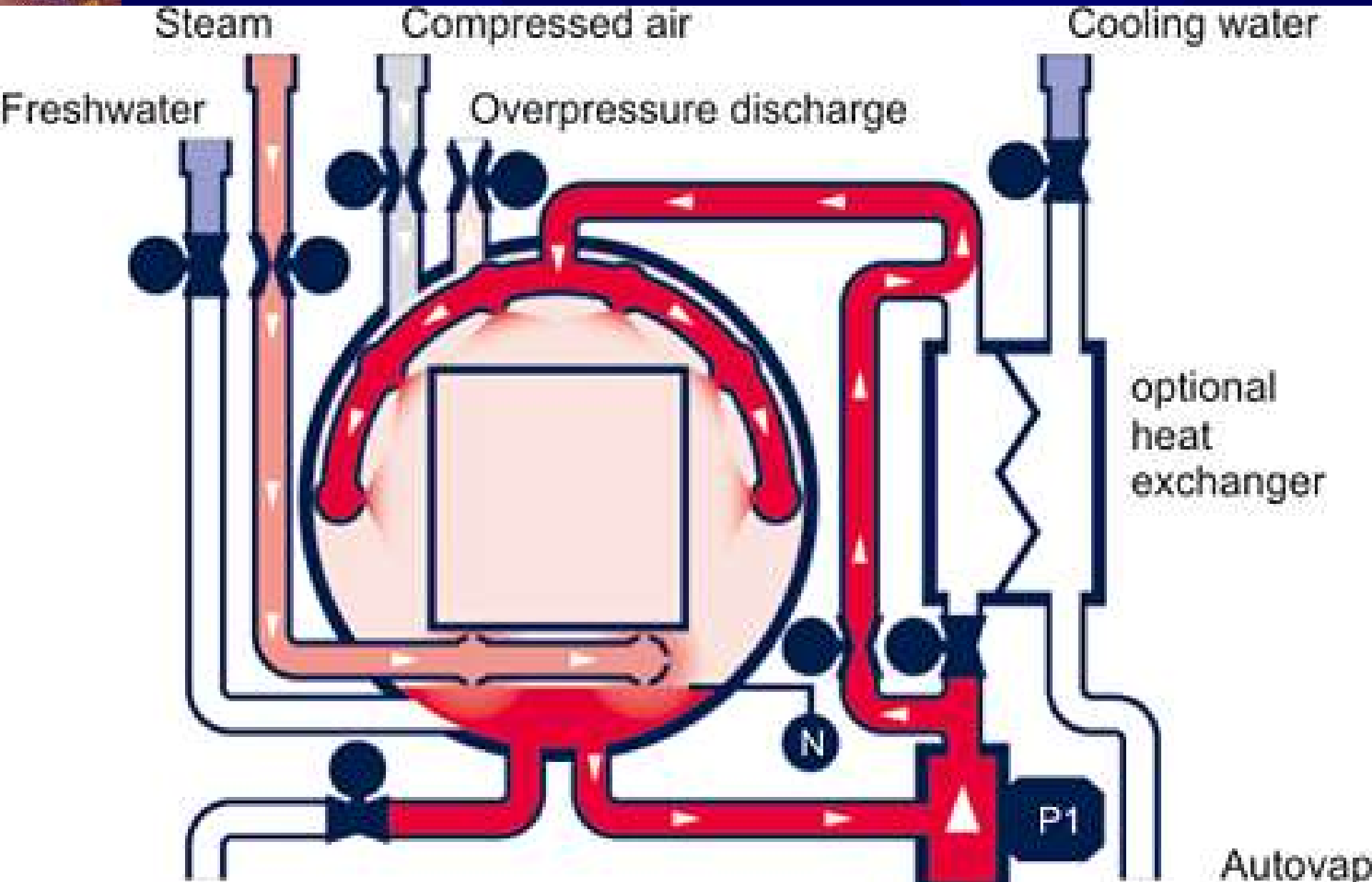
น้ำหนักสุทธิ 85 กรัม
NET WT. 85 g

*ภาพอาหารตกแต่งเพื่อการโฆษณา

อาหารใน รีทอร์ทแพคเกจ



Water spray retort







UHT (Ultra High Temperature)

- ☀️ อุณหภูมิอาหาร 135-150°C, 2-5 วินาที
- ☀️ กระบวนการผลิตและบรรจุแบบปลอดเชื้อ
- ☀️ เพื่อ
 - ☀️ ทำลายตัวเซลล์และ สปอร์ของจุลินทรีย์บางชนิด
 - ☀️ ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์บางชนิด!!
- ☀️ เก็บรักษาอาหารที่อุณหภูมิห้อง 1 ปี

คุณภาพอาหารหลัง UHT

☀️ คุณภาพทางโภชนาการ

- ☀️ สารอาหารสูญเสีย **น้อยกว่า** การสเตอริไรซ์มาก

☀️ คุณภาพทางประสาทสัมผัส

- ☀️ สี กลิ่นรส เนื้อสัมผัส เปลี่ยนแปลง**น้อยมาก**



UHT

Pasteurized

Sterilized



การใช้ความเย็นใน การถนอมและแปรรูปอาหาร



วิธีการใช้ความเย็นใน การถนอมและแปรรูปอาหาร

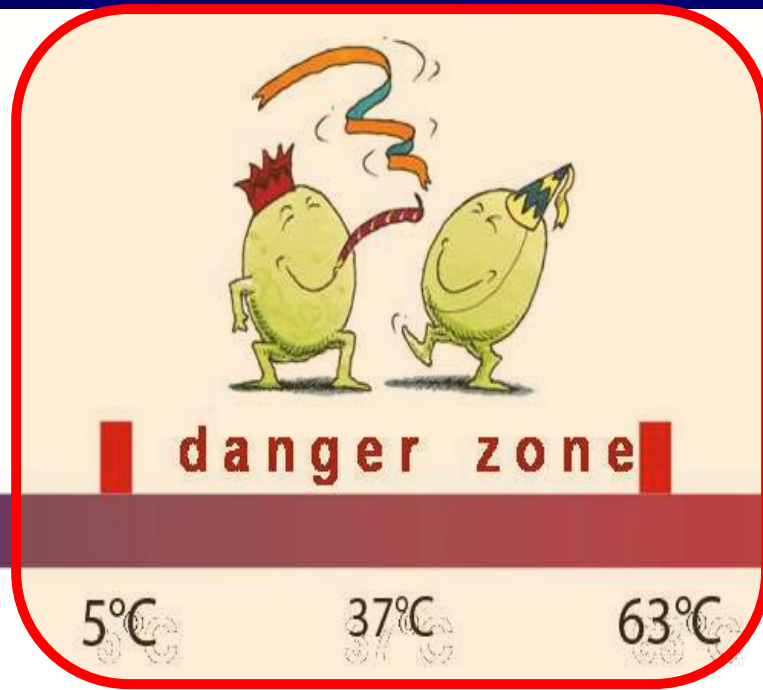
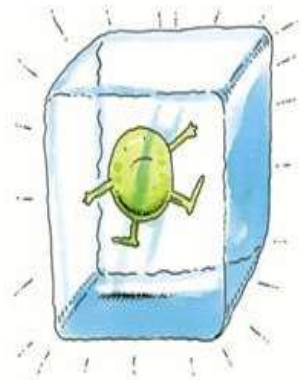
- ☀ การแช่เย็น (chilling)
- ☀ การแช่เยือกแข็ง (freezing)



มุ่งเน้น !!!

ลด/ชะลอ กิจกรรมของจุลินทรีย์และเอนไซม์

ช่วงอุณหภูมิที่อันตราย !!!!



-18°

5°C

37°C

63°C

100°C

- ☀ อุณหภูมิอาหาร 5-63 องศาเซลเซียส
- ☀ เชื้อโรคส่วนใหญ่เจริญได้ดี

อุณหภูมิ	กระบวนการผลิต	การเก็บรักษา
การแช่เย็น	0 - 5°C	2 - 5 °C
การแช่เยือกแข็ง	-18 °C	ต่ำกว่า-20 °C



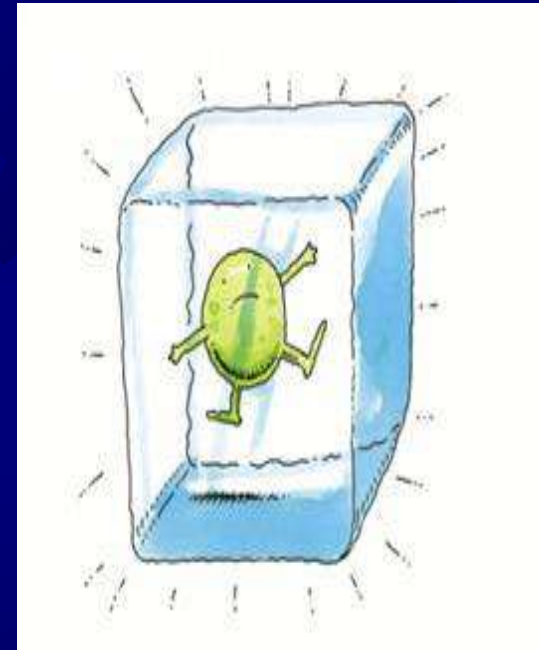
ประโยชน์ของการแช่เย็น

- รักษาความสด
- ปรับปรุงคุณสมบัติของอาหาร
- เพิ่มอายุการเก็บอาหาร



ประโยชน์ของการแช่เยือกแข็ง

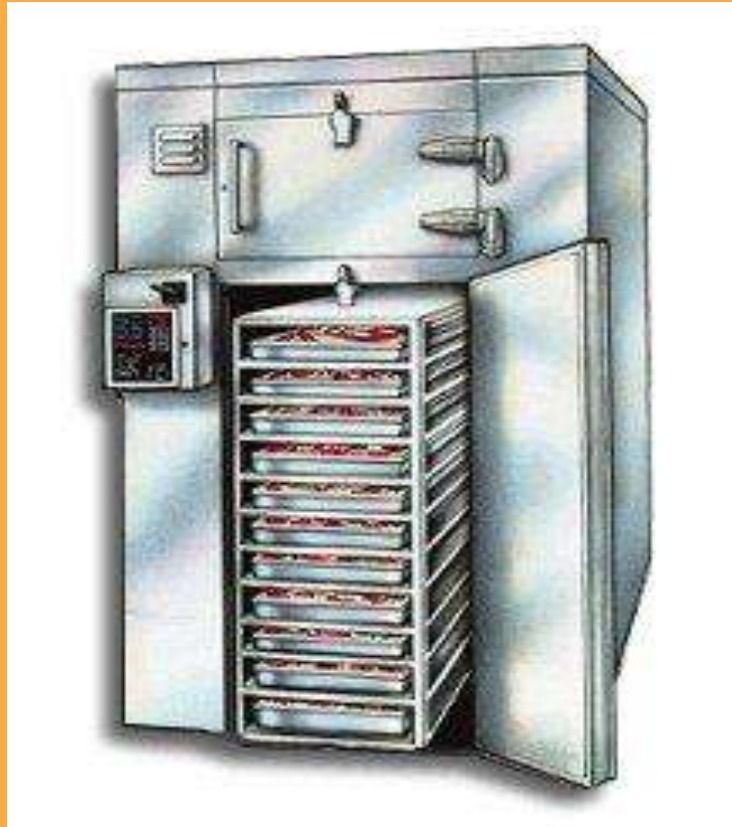
- ❁ ยืดอายุการเก็บอาหาร
(10 เดือน ถึง 2 ปี)
- ❁ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร



การแช่เย็น (chilling)



เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการแช่เย็น



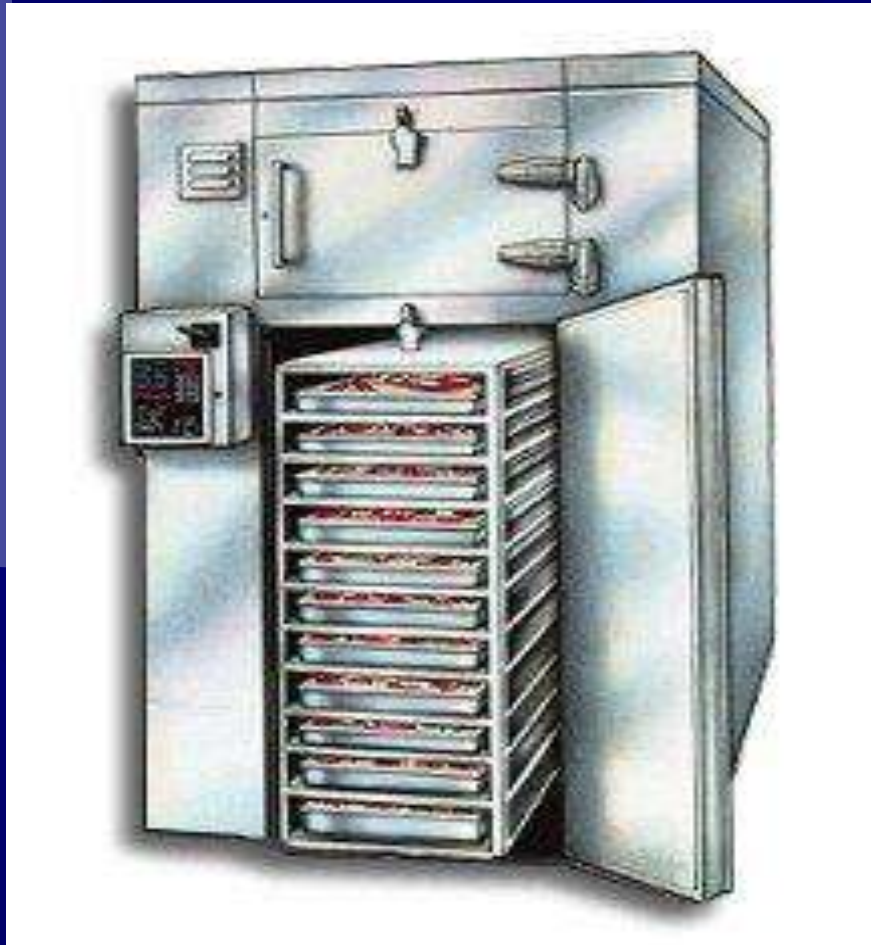
Chiller refrigerator
(เครื่องทำความเย็น)



Storage refrigerator
(เครื่องเก็บรักษาความเย็น)

Air-blast chiller

- ความเร็วลม 4-5 m/s
- ลมเย็น - 4 °C



Hydro cooling

สเปรย์น้ำเย็น (T. 2-3 °C) บนชิ้นอาหาร



Immersion cooling

ลุ่มอาหารในน้ำเย็นหรือน้ำผสมน้ำแข็ง (T. 0 °C)



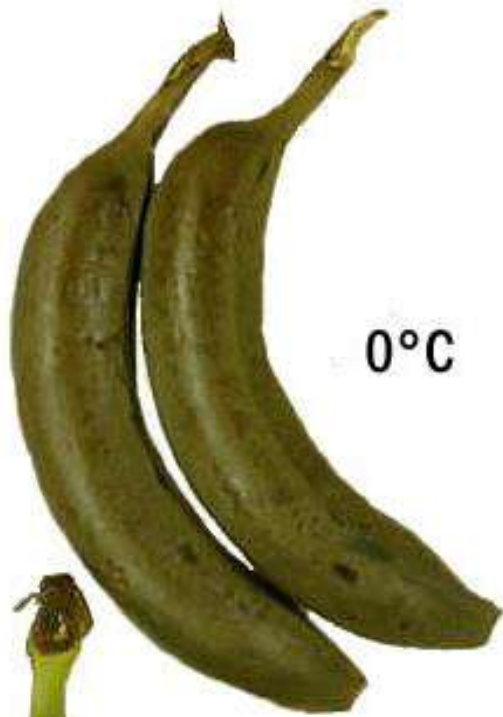
การแช่เย็นอาหารสด

- ลดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี
 - การทำงานของ enzyme
 - การหายใจของเนื้อเยื่อ
- ลดการเจริญจุลินทรีย์
- ระวัง **Chilling injury**

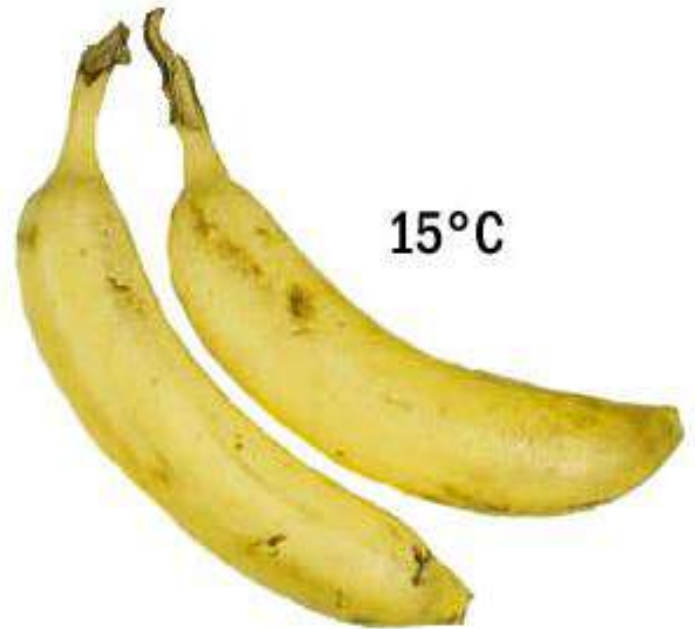


Banana

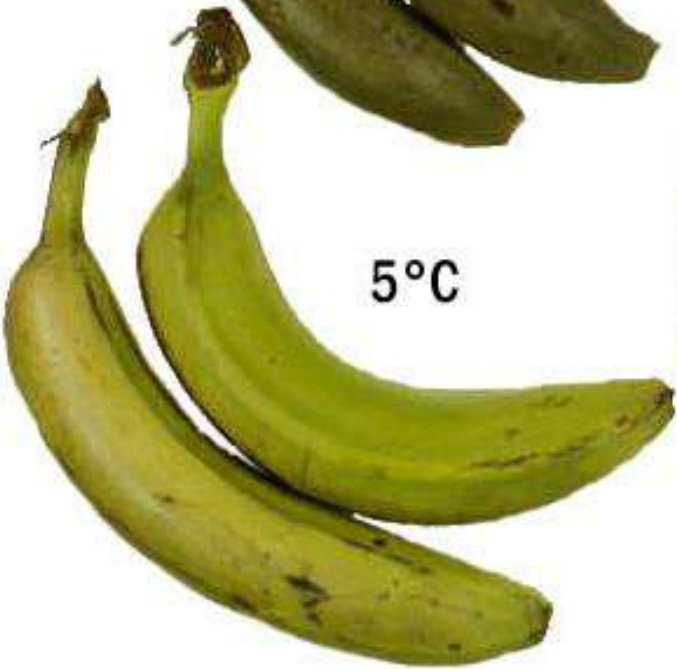
2 Week Storage



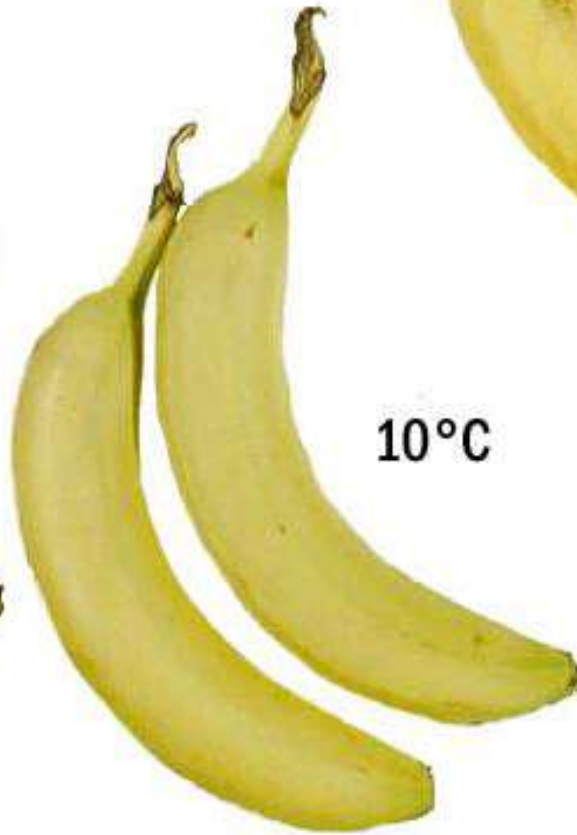
0°C



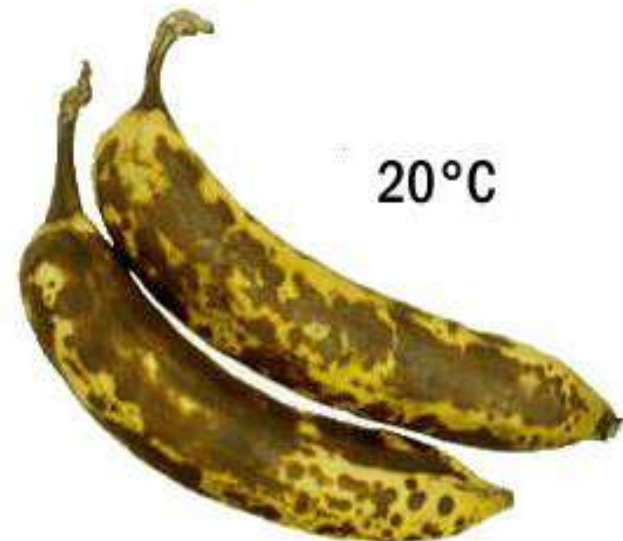
15°C



5°C



10°C



20°C

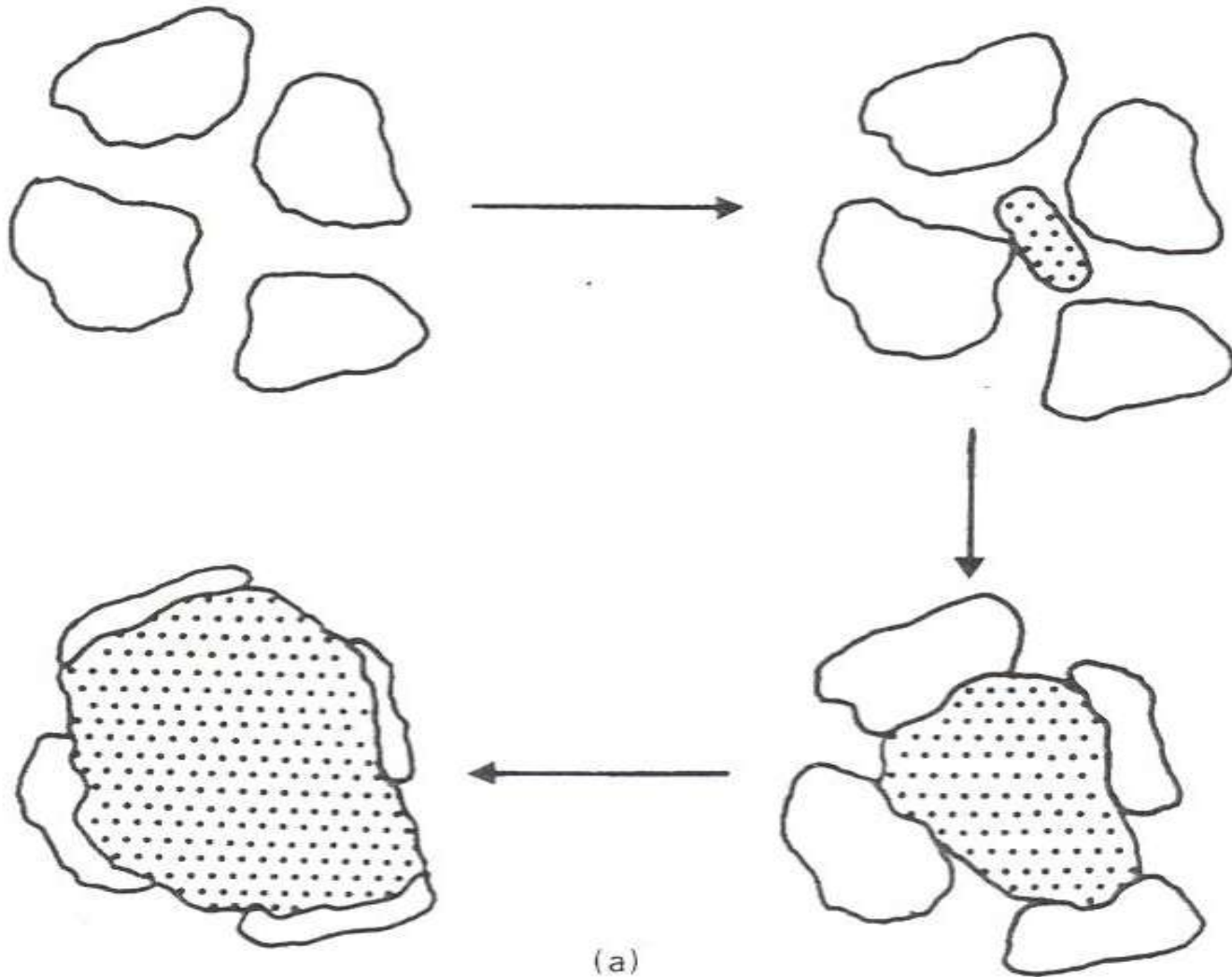
การแช่เยือกแข็ง (freezing)



อัตราการแช่แข็ง

- การแช่เยือกแข็ง แบบช้า
- การแช่เยือกแข็ง แบบเร็ว
 - IQF (Individual Quick Freezing)

ผลึกน้ำแข็ง การแช่เยือกแข็งแบบช้า



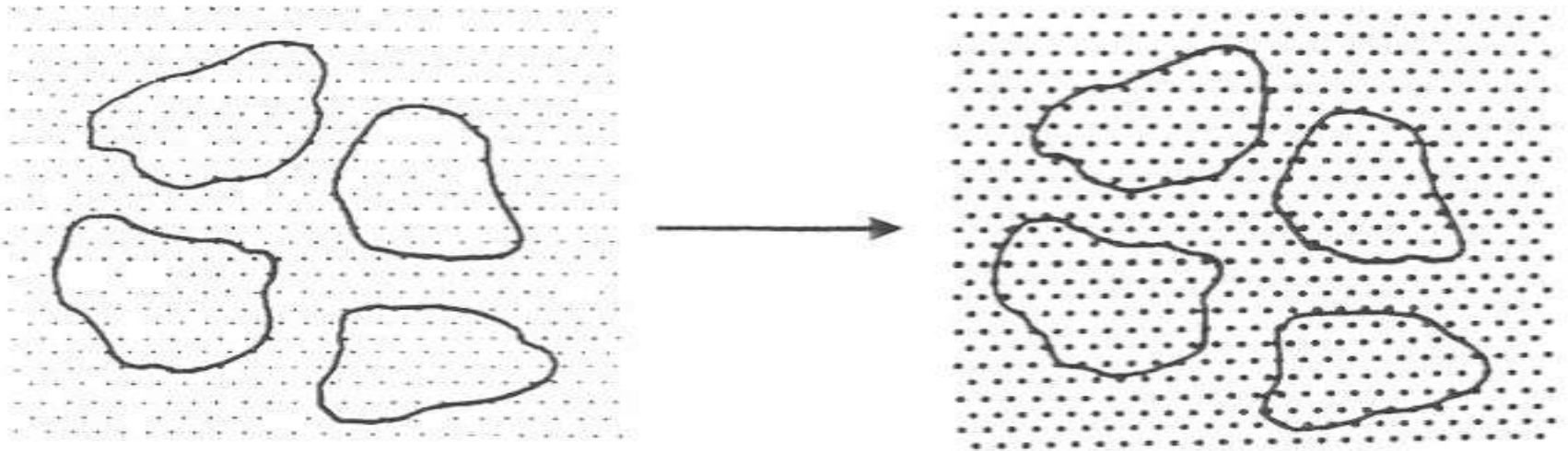
ผลึกน้ำแข็งของ slow freezing

- ☀ น้ำไหลจากเซลล์มาเพื่อเพิ่มขนาดน้ำแข็ง
- ☀ เซลล์หดตัว
- ☀ ผลึกน้ำแข็งเกิดนอกเซลล์
- ☀ ผลึกน้ำแข็งใหญ่ เซลล์ฉีกขาด



Drip Loss

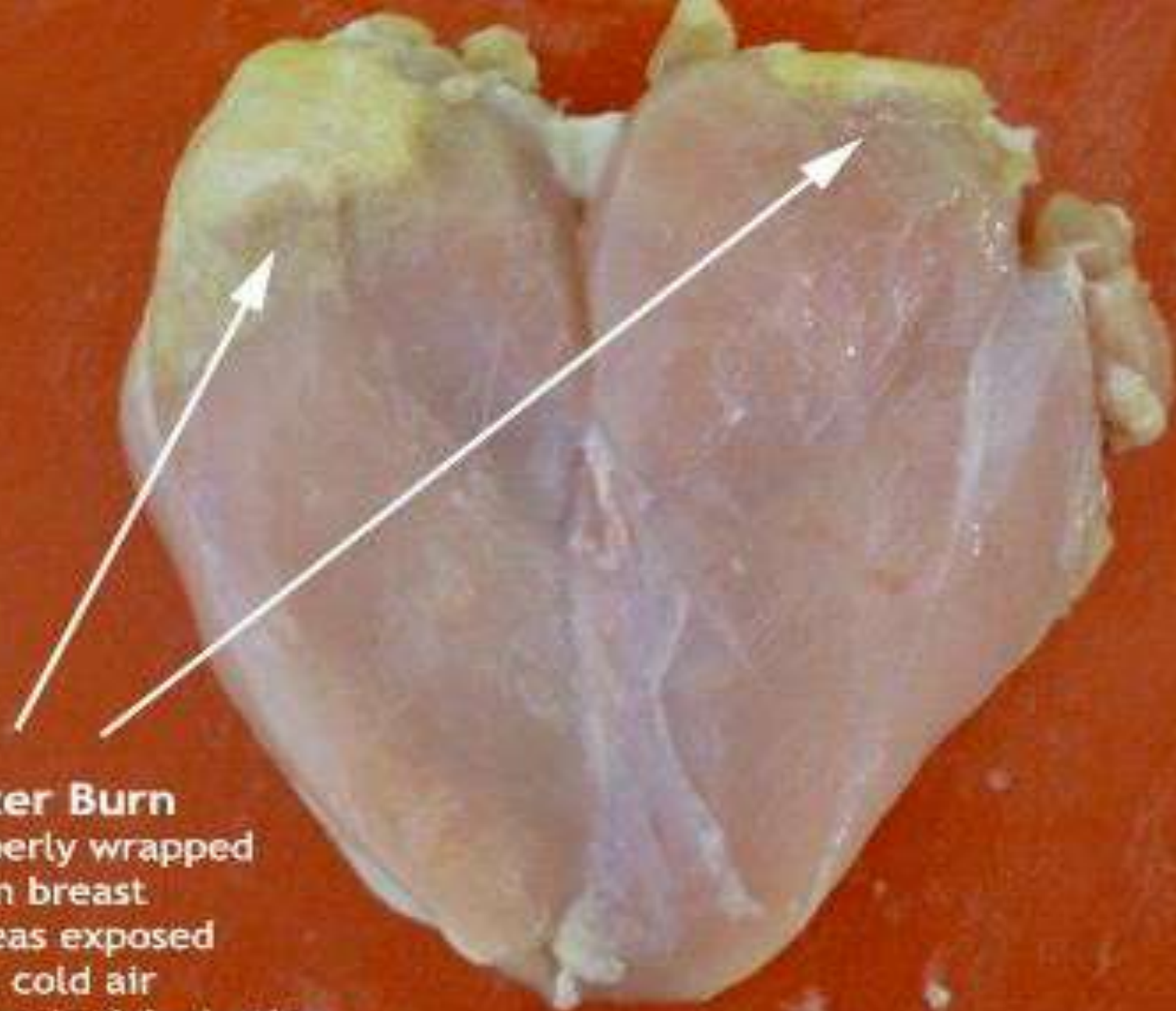
ผลึกน้ำแข็ง การแช่เยือกแข็งแบบเร็ว



(b)

ผลึกน้ำแข็งของ Quick freezing

- ☀ เกิดนอกและในเซลล์
- ☀ น้ำแข็งกระจายทั่วเซลล์
- ☀ ผลึกน้ำแข็งเล็ก เซลล์ไม่ฉีกขาด



Freezer Burn

Improperly wrapped chicken breast has areas exposed to dry, cold air resulting in dehydration.

เครื่องแช่เยือกแข็งแบบเร็ว

- **Air-blast freezer**
 - ความเร็วลม 100-3500 ft/min, T(-18) –(- 40)°C
- **Plate freezer**
- **Tunnel freezer**
 - พ่นสารทำความเย็นบนอาหารที่เคลื่อนบนสายพาน
- **Immersion freezer**
 - จุ่มอาหารในน้ำเย็น/ น้ำเกลือ/ น้ำเชื่อม
- **Fluidized bed freezer**

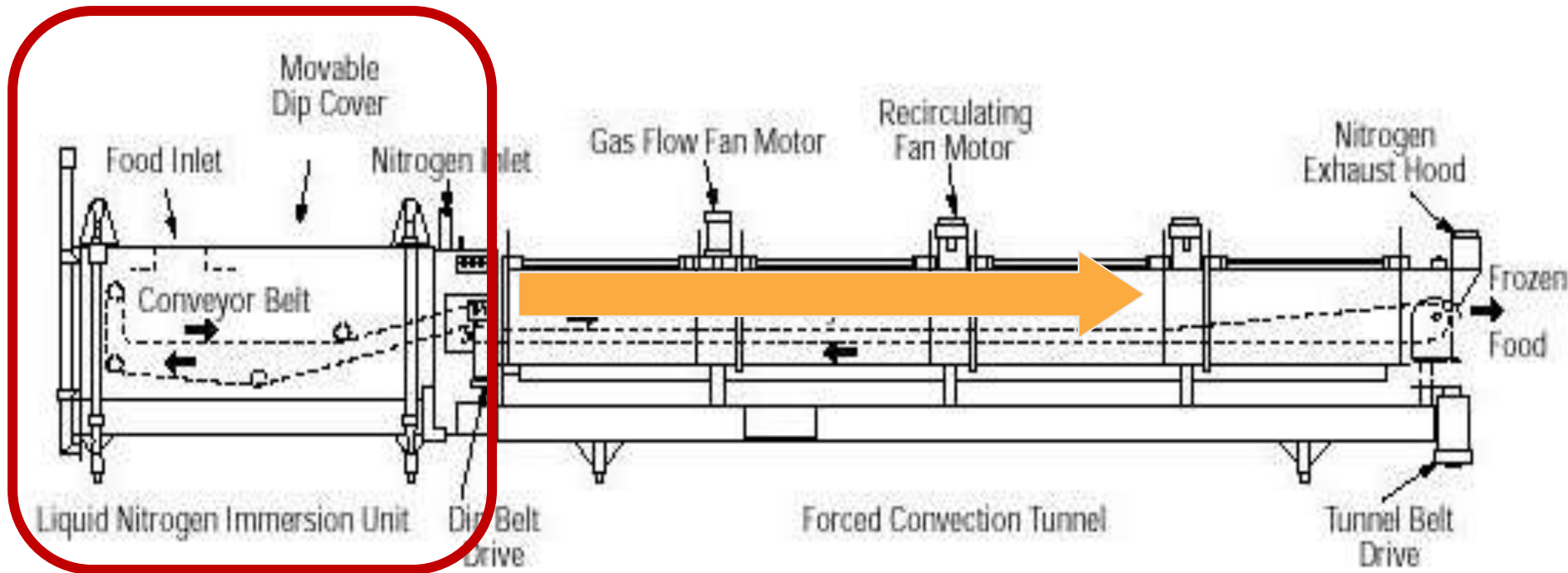
Plate Freezer



Tunnel freezer



Immersion Tunnel Freezer

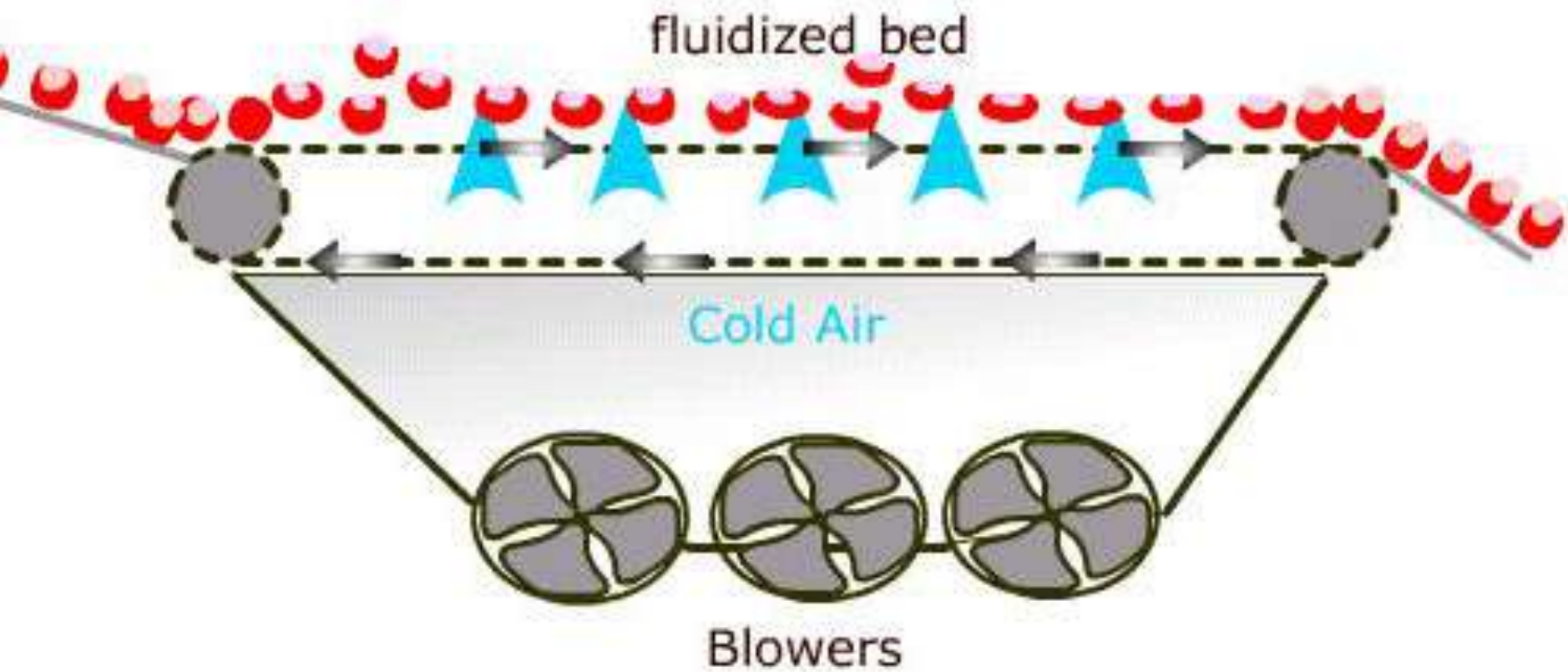


Fluidized Bed Freezer

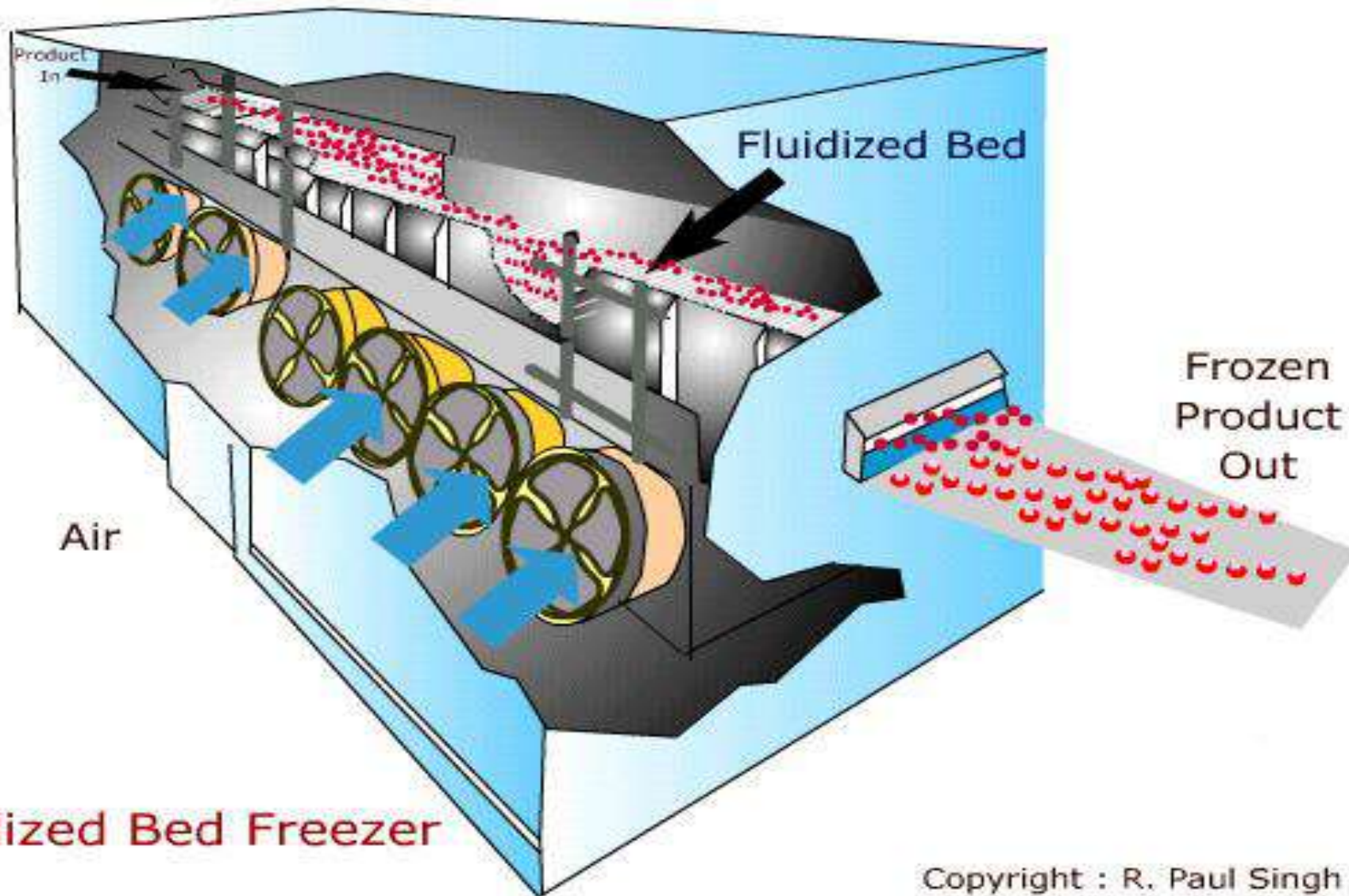
- อาหารอยู่ในสภากลอยตัว
- ความเร็วลมประมาณ 375 ft/min, T.-34 °C
- เหมาะกับอาหารที่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา
- เช่น เมล็ดถั่ว เมล็ดข้าวโพด



Schematic of a Fluidized Bed Freezer



Fluidized bed freezer



Fluidized Bed Freezer

ข้าวกล่องสำเร็จรูปแช่เยือกแข็ง



ขั้นตอนการผลิต อาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็ง

คัดเลือกวัตถุดิบ / ตรวจสอบคุณภาพ / ตัดแต่ง

↓
ทำให้สุก(เติมเครื่องปรุง)

↓
บรรจุ

↓
แช่เยือกแข็ง

↓
เก็บรอจำหน่าย



1



2



การทำแห้ง



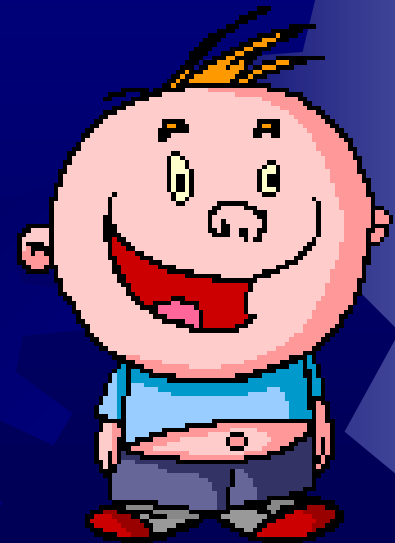
การทำแห้งอาหาร

- ☀ การลดปริมาณน้ำในอาหาร

- ☀ ความชื้น $\leq 25\%$

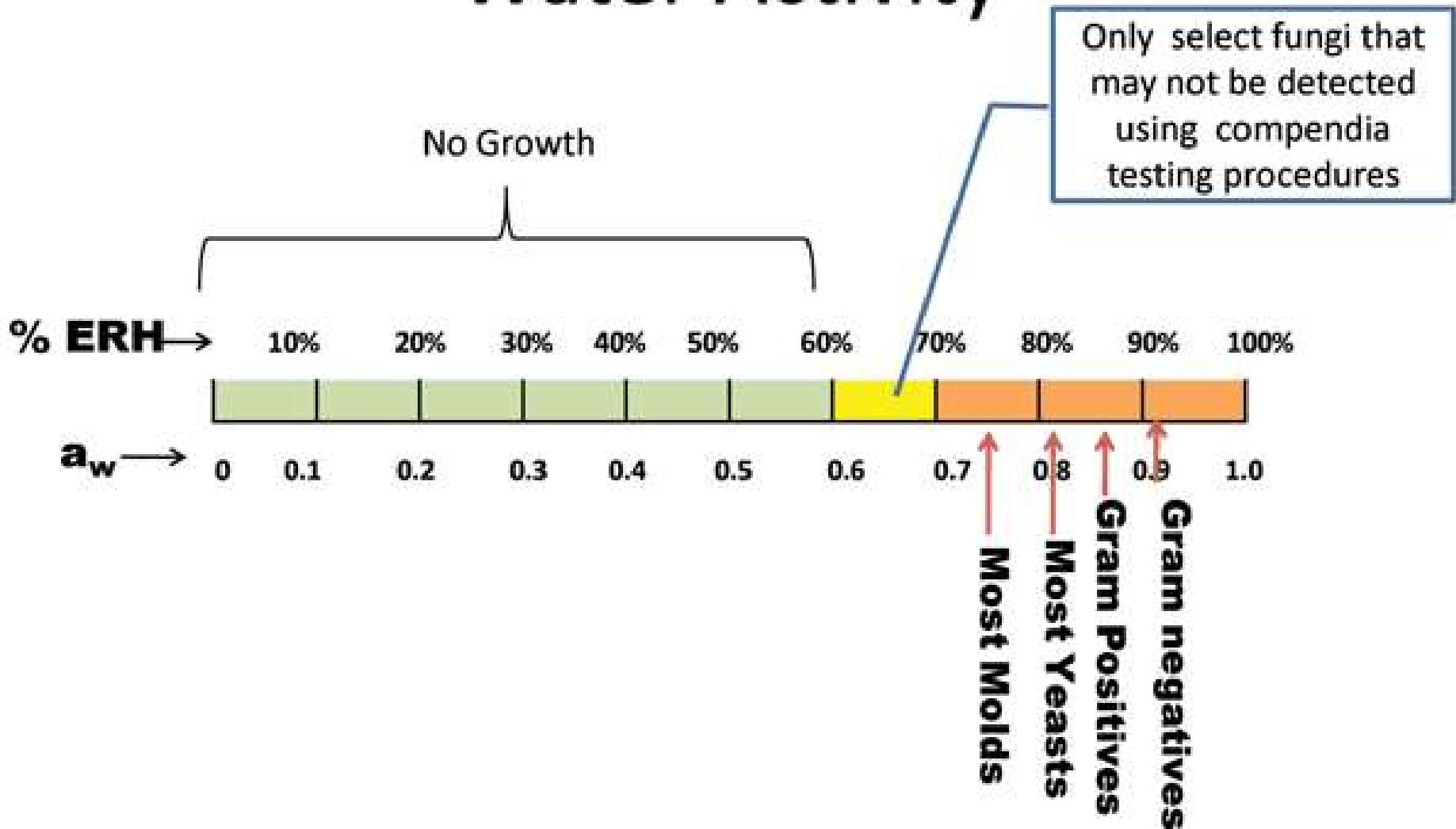
- ☀ ค่า water activity (a_w) ≤ 0.6

- ☀ จุลินทรีย์เจริญไม่ได้

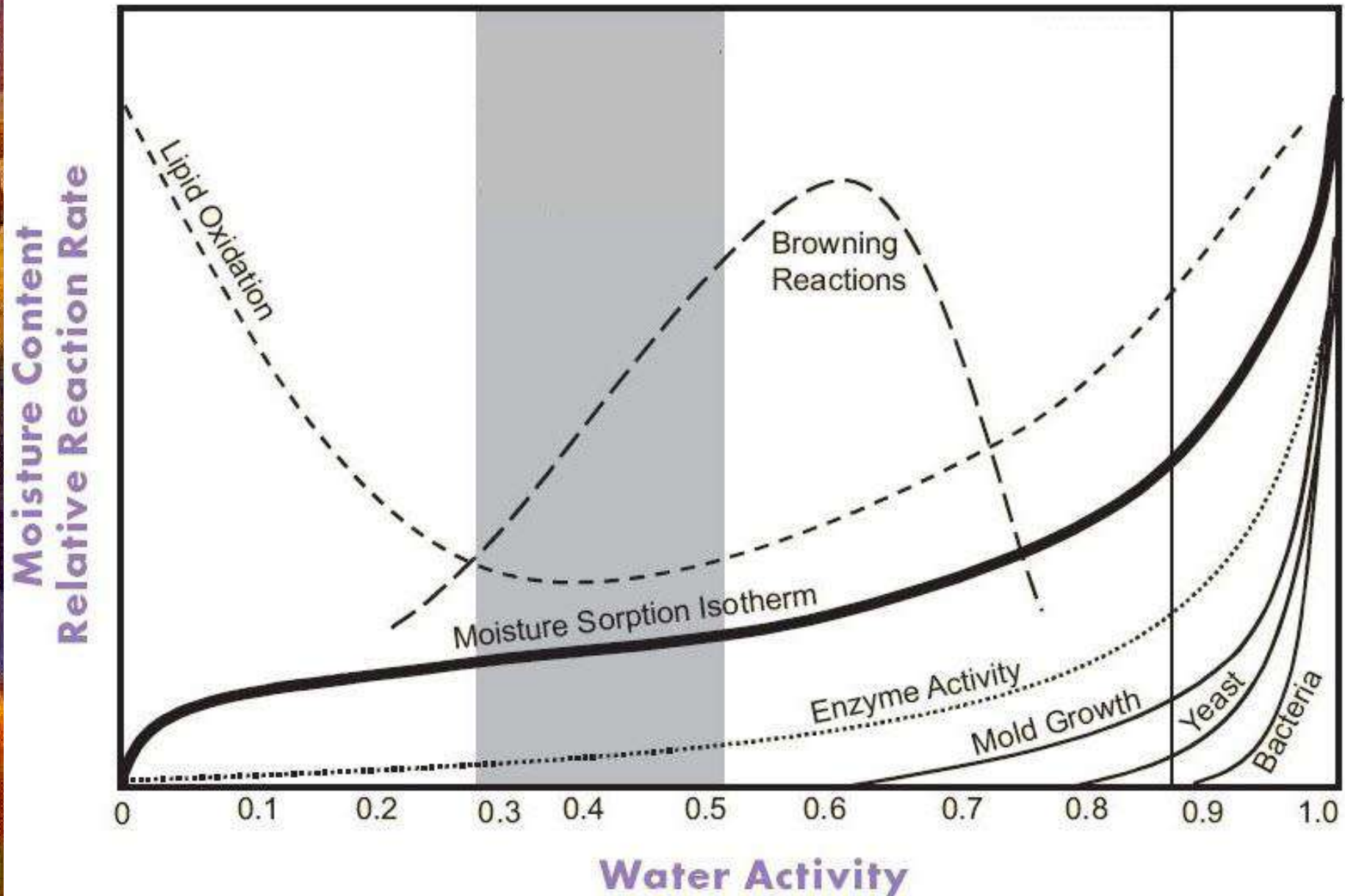


ปริมาณน้ำอิสระ กับ การเจริญของจุลินทรีย์

Water Activity



ปริมาณน้ำอิสระ กับ การเสื่อมเสียของอาหาร



ข้อดีของการทำอาหารแห้ง

- ☀ ยืดอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

- ☀ ลดค่าใช้จ่าย

การบรรจุ ขนส่ง เก็บรักษา

- ☀ ได้ผลิตภัณฑ์อาหารรูปแบบใหม่

การเตรียมอาหารก่อนทำแห้ง

☀️ อาหารเหลว

- ☀️ ต้องทำให้เข้มข้นก่อน

☀️ อาหารชิ้น

- ☀️ ลวก 70-105 °C หรือ
- ☀️ แช่สารเคมี เช่น กรดซิตริก หรือ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

วิธีการทำแห้ง

- ☀ Natural drying

- ☀ ตากแดด / ตู้อบแสงอาทิตย์

- ☀ Mechanical drying

- ☀ Tray dryer

- ☀ Spray dryer

- ☀ Drum dryer

- ☀ Freeze dryer

- ☀ Vacuum fryer



ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์







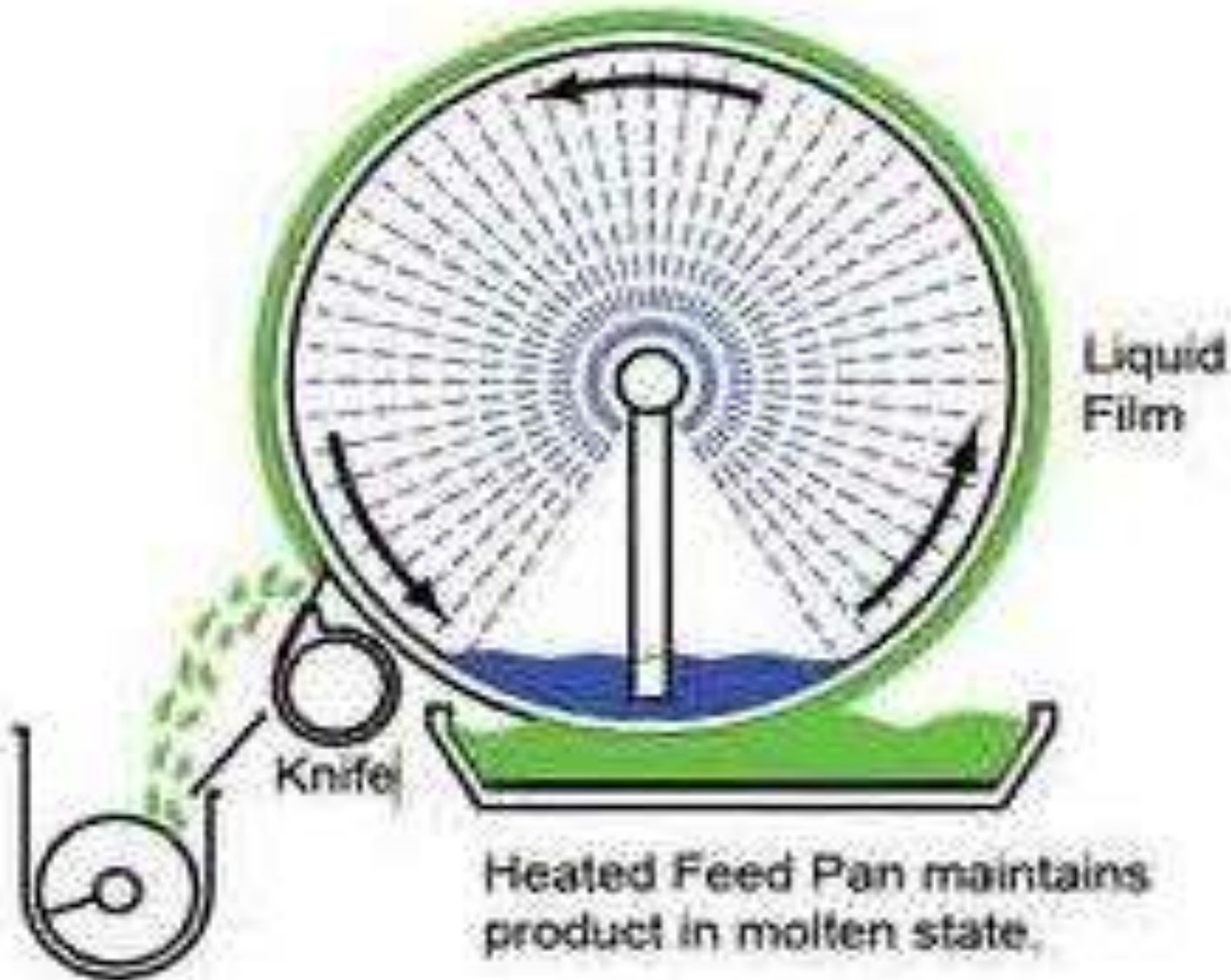
Tray drying



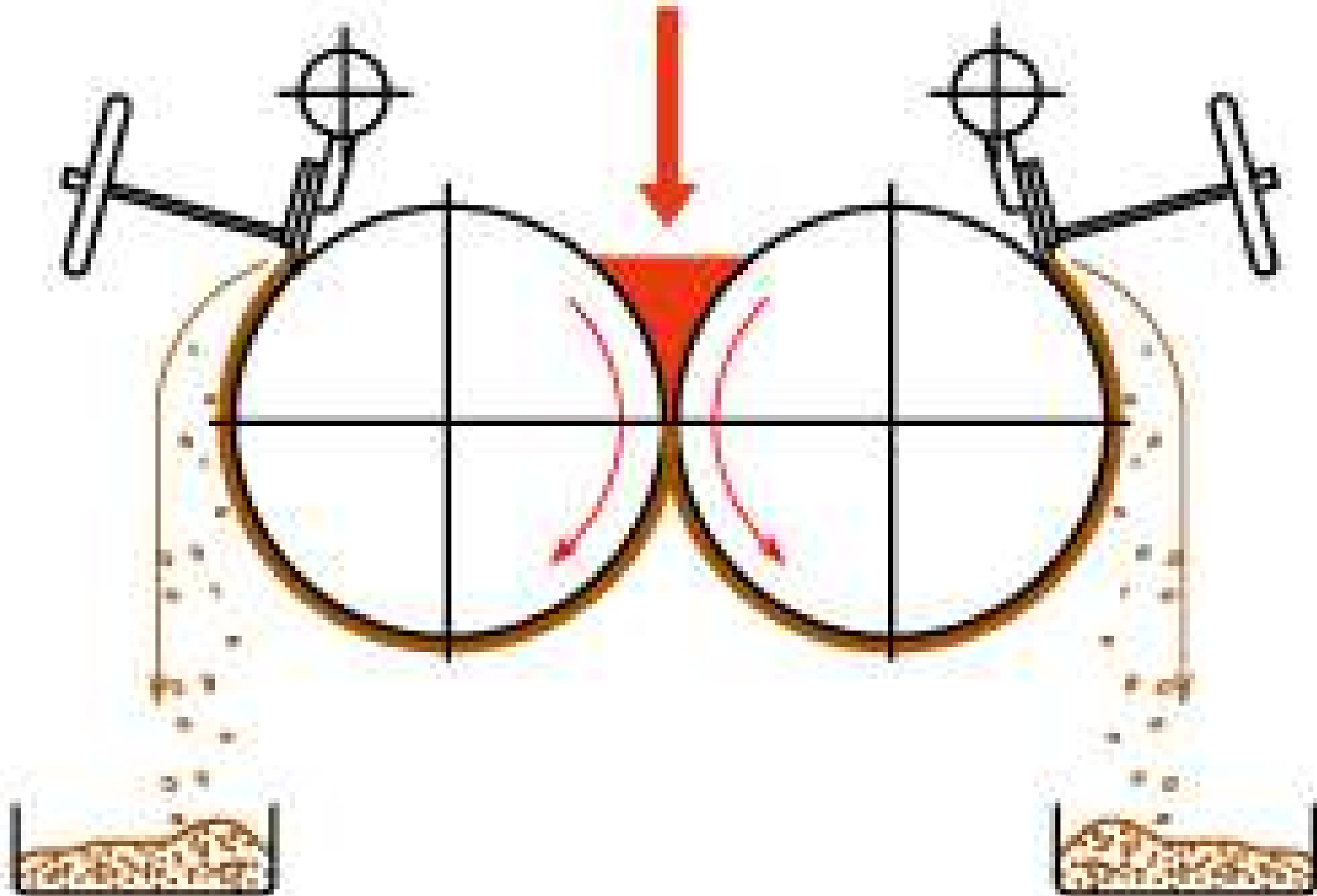
- ใช้ลมร้อนทำแห้ง
- อาหารชิ้นเล็กและบาง
- ระยะเวลาทำแห้งนาน



Drum drying (Single Drum)



Drum drying (Double Drum)





Spray drying



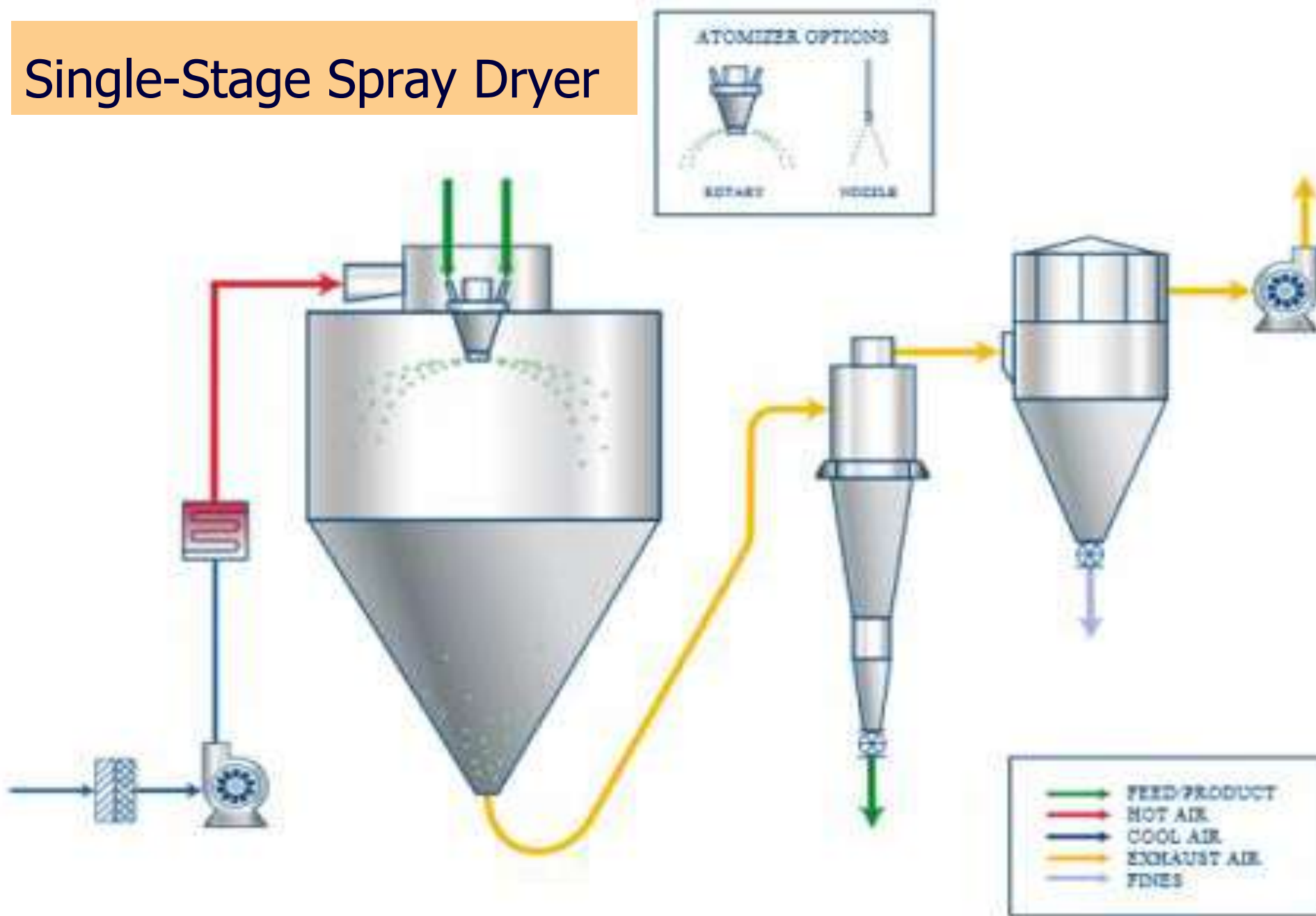
Spray Drying Powder



Spray dryer



Single-Stage Spray Dryer



<https://www.youtube.com/watch?v=KL4-SpP-Ghk>

การทอดระบบสุญญากาศ

- ✦ ทอดในน้ำมันท่วม + ภาวะสุญญากาศ
- ✦ น้ำระเหยออกจากชิ้นของอาหารที่ $T < 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ✦ อาหารกรอบ ผิวด้านนอกไม่เป็นสีน้ำตาล
- ✦ สี กลิ่น รส คงอยู่

Vacuum fryer





Fulfilling Healthy Eating

greenday

Real Veggie

Okra Chips

- 100% Natural
- No Sugar Added
- Gluten Free

100% Natural

No preservatives

NET Wt. 25 g. (10.00 oz.)

m.se-ed.com

www.se-ed.com

การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง Freeze Drying









**GUTZ
JUNG
SNACK**

**WORLD'S FIRST
CRISPY MANGO
STICKY RICE**

泰國首創芒果糯米飯脆片
カオニャオ・ナムアンプ・ドライ
ข้าวเหนียวมะม่วงกรอบ



เจ้าของสูตร
เจ้าแรกในโลก
The first
original



จำนวน (10 pack x 10g)

**FREEZE DRIED CRISPY
LONGAN STUFFED WITH
MONTHONG DURIAN**





1. ฉีกซอง



2. เติมน้ำ

ส้มตำไทยขอบกรอบ ตราแม่ตุ๊ก
มี 3 รสชาติ

เผ็ดน้อย 🌶️ 🌶️ 🌶️ 🌶️ 🌶️

เผ็ดกลาง 🌶️ 🌶️ 🌶️ 🌶️ 🌶️

เผ็ดมาก 🌶️ 🌶️ 🌶️ 🌶️ 🌶️

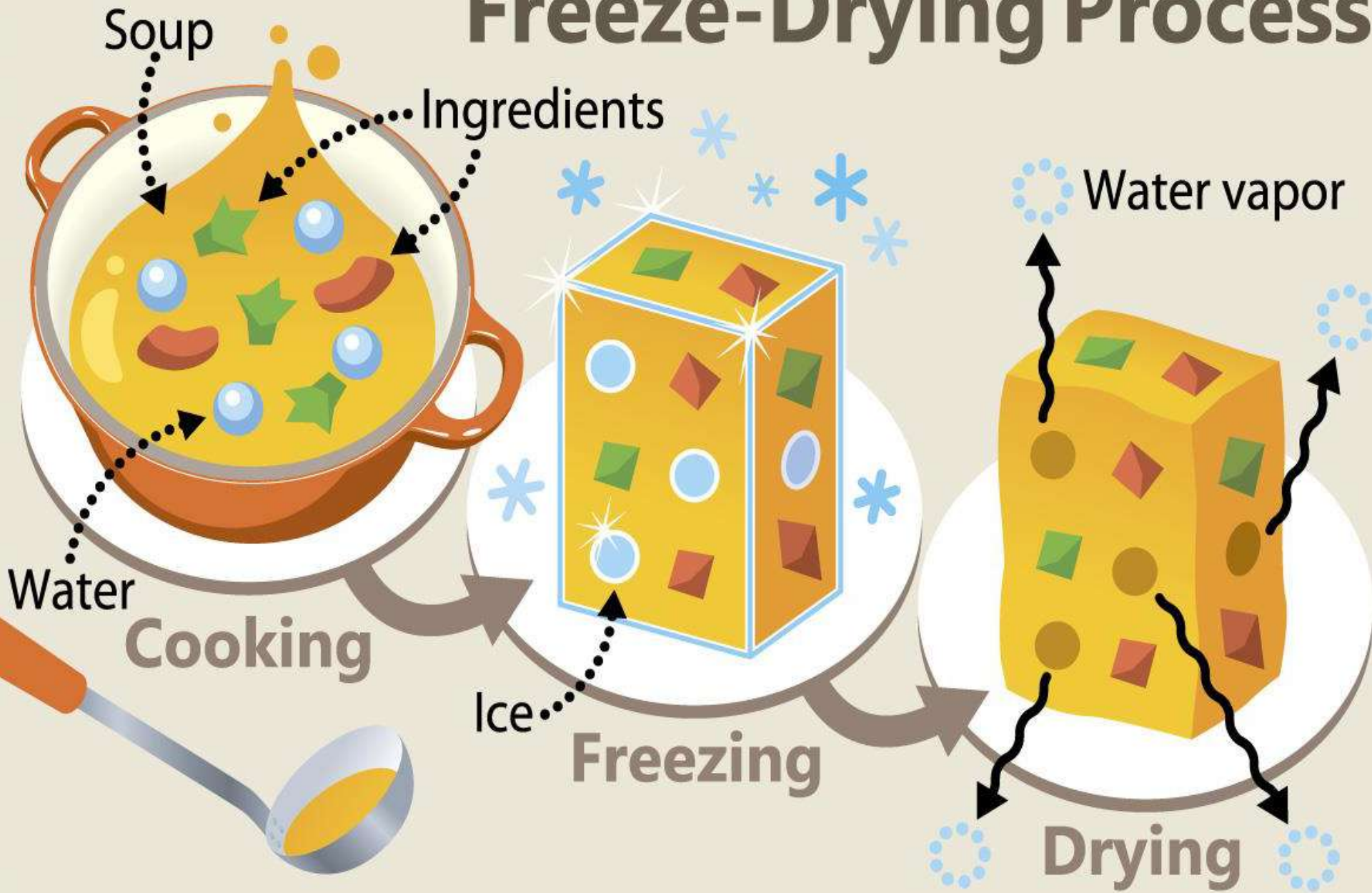


3. พร้อมทาน





Freeze-Drying Process













เมืองนวัตกรรมอาหาร ธรรมศาสตร์

**FOOD INNOPOLIS
@ THAMMASAT**





วิสัยทัศน์

- ▶ เป็นผู้นำด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอาหารสุขภาพ และอาหารทางการแพทย์ของประเทศ

พันธกิจ

- 1 | ให้บริการเครื่องจักรและสถานที่แปรรูปวัตถุดิบอาหาร
สู่การผลิตในระดับกึ่งอุตสาหกรรมอาหารที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
และความปลอดภัยของสถานประกอบการอาหาร ตามข้อกำหนด GMP
- 2 | ให้บริการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร
และการขยายผลงานวิจัยทางด้านผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร สู่การ
ผลิตเชิงพาณิชย์
- 3 | ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางประสาทสัมผัส
ที่ครบวงจรและเป็นไปตามมาตรฐานสากล
- 4 | ผลิตและจำหน่าย
ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารสุขภาพ และอาหารทางการแพทย์

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้ใช้บริการศูนย์เมืองนวัตกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประกอบด้วย



2. ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร
วิสาหกิจชุมชน Startup, SMEs
และ อุตสาหกรรมขนาดใหญ่



1. นักศึกษา นักวิจัย และคณาจารย์
จากสถาบันวิจัยหรือการศึกษาที่
ต้องการใช้เครื่องมือต้นการแปรรูป
อาหาร หรือ ขอรับบริการวิเคราะห์
ทดสอบอาหาร



3. ประชาชนทั่วไป
ที่ต้องการบริโภคอาหารจากผลงาน
วิจัยของคณาจารย์ รวมทั้งผู้ที่ต้อง
การได้รับความรู้การถนอม แปรรูป
อาหาร ความปลอดภัยในการบริโภค



1

หน่วยบริการเครื่องมือและสถานที่แปรรูปอาหาร

ให้บริการเครื่องมือ/เครื่องจักรในการผลิตอาหารระดับทดลอง สำหรับการเรียน การสอน การทำวิจัยแก่คณาจารย์ นักศึกษา องค์กร และวิสาหกิจชุมชน/ประชาชน และให้บริการเช่าพื้นที่ Co Kitchen Space และอุปกรณ์ครัวพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกในการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร



2

หน่วยวิเคราะห์ทดสอบทางประสาทสัมผัส

ให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบและประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร ด้วยวิธีการทางประสาทสัมผัส ทั้งในรูปแบบ Acceptance test, Preference test, Different test, Descriptive analysis และ Focus group discussion สำหรับการเรียนการสอนและการทำวิจัยแก่คณาจารย์ นักศึกษา องค์กร และประชาชนทั่วไป

3



หน่วยผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหาร

มีหน้าที่ ให้บริการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและให้บริการเช่าพื้นที่ทดลองผลิตผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังมีบริการร้านจำหน่ายเครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตได้ภายในศูนย์ฯ

4



หน่วยวิจัยและให้บริการวิชาการ

ให้บริการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร ให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการ และ ประสานความร่วมมือ หรือส่งต่อการให้บริการไปยังหน่วยงานต่างๆ ในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รวมทั้งขยายเครือข่ายความร่วมมือไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทั้งภายในและต่างประเทศ

โรงงานแปรรูปอาหารต้นแบบ(Pilot Plant)







R&D + Scaling Up
Food Processing

Office/ Training

OEM

Bakery Product

Shop / Show case

มาตรฐาน GMP ออ

แปลนพื้น

มาตราส่วน 1:150

เครื่องมือแปรรูปอาหารภายในอาคารโรงงานต้นแบบ

- UV pasteurization
- High pressure processing
- Vacuum fryer
- Freeze dryer
- Spray dryer + Agglomeration
- Drum dryer
- Twin screw extruder
- Water spray retort

OEM

Bakery Line



UV
pasteurization



High pressure processing





Vacuum fryer



Spray dryer
+
Agglomeration



**Twin screw
Extruder**



Water spray
Retort





Co Kitchen Space

SENSORY LAB >>>>

ห้องปฏิบัติการทดสอบทางประสาทสัมผัส

F 405

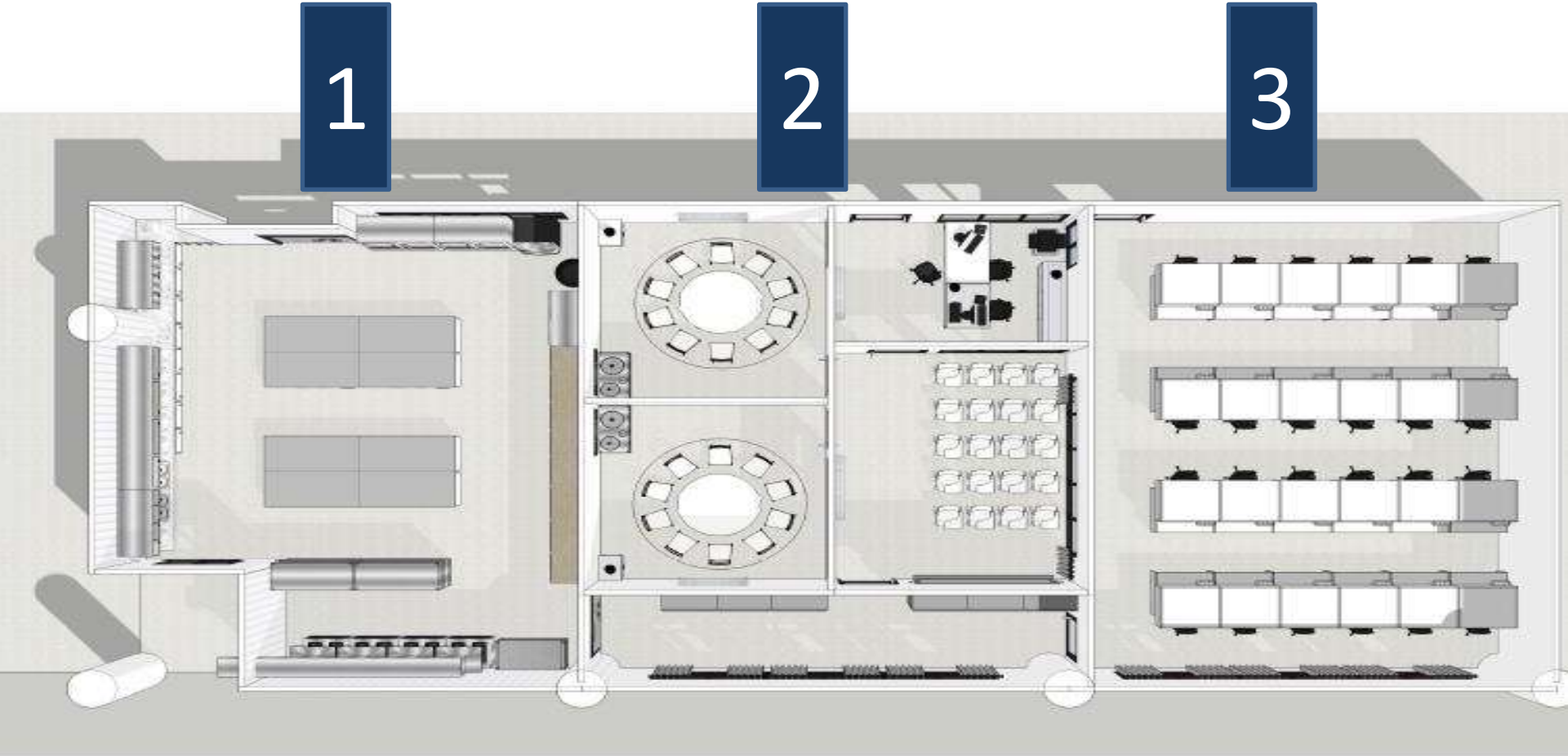


SENSORY LAB

1

2

3



1. ห้องเตรียมจัดเสิร์ฟ



2. ห้องทดสอบกลุ่ม



3 ห้องทดสอบเดี่ยว



ฝึกอบรม นักชิมมืออาชีพ









นักชิมชั้นเชี่ยวชาญพิเศษ 50 คน







**ซอสทอปปิ้ง
กล้วยหอมทอง**



แป้งเค้กกล้วยหอม
กิ่งสำเร็จรูป

เจลให้พลังงาน กล้วยหอมทอง





ไอศกรีมซอฟเสิร์ฟมิกซ์ สูตรไขมันต่ำ



สมูทตี้ผง กล้วยหอมทอง

ไก่ยอไม่จ้อตุ้ยเย็น





กุนเชียงหมู

- พร้อมบริโภคร
- ไร้ไขมัน
- ไร้สารกันเสีย



ไก๋ยอลดเกลือและฟอสเฟต

High Pressure Technology





ปลาร้าทรงเครื่องอบแห้ง



ปลาสามแผ่นอบกรอบปรุงรส



เยลลี่น้ำผึ้ง

สเปรตก้วยเตี๋ยวเรือ







นมข้าวชั้นหวาน





ร้ําแซ่บ RAZAP

ผลิตภัณฑ์ปลาร้าทอดพร้อมทาน

กินง่าย อร่อย แซ่บ!



ผงล็อบสเตอร์
ของพรีเมียม

- ประโยชน์
- ลดความดันโลหิต
 - ด้านภูมิคุ้มกัน
 - ป้องกันและลดความเสี่ยงจากโรคหัวใจ
 - ป้องกันและฟื้นฟูกระดูกที่เสื่อม
 - ช่วยกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง

Ingredient

Lobster Soup
Lobster





O-krajeab

- Instant Powdered Soy Milk Pudding with okra mucilage help the excretory system
- Pudding's texture suitable for the elderly

FoodInnopolis
INNOVATION CONTEST
2020

TRANSFORMATION
BATTLE!



FoodInnopolis HEAVY WEIGHT

FI FOOD INNOPOLIS Accelerator

KCC

2020

CULTURE



FoodInnopolis INNOVATION CONTEST 2020
TRANSFORMATION BATTLE!

LIGHT WEIGHT AWARD WINNERS
1ST RUNNER UP
LOCAL INGREDIENT

20,000.-

STDA FoodInnopolis Accelerator KCC

FoodInnopolis INNOVATION CONTEST 2020
TRANSFORMATION BATTLE!

LIGHT WEIGHT
MOST PRESENTABLE
RESUBMISSION AWARD

10,000.-

STDA FoodInnopolis Accelerator KCC

WHY NOW



จะรออะไร?

เพิ่มรสชาติ ในชีวิตของคุณด้วย...



FORMATION
ATTLE!

STDA
PROTEIN

FoodInnopolis
FUTURE FOOD

HEAVY WEIGHT

Light Weight

2020

Accelerator

KCG

FoodInnopolis

INNOVATION CONTEST 2020

TRANSFORMATION



FoodInnopolis
TRANSFORMATION BATTLE!

Light Weight
AWARD WINNERS
CHAMPIONS
FUTURE PROTEIN

รางวัลชนะเลิศ
มูลค่า **50,000.-**

STDA FoodInnopolis FI Accelerator KCG

FoodInnopolis
TRANSFORMATION BATTLE!

Light Weight
'GRAND PRIZE'
SPECIAL AWARD

รางวัลพิเศษ
มูลค่า **50,000.-**

STDA FoodInnopolis FI Accelerator KCG

FoodInnopolis
TRANSFORMATION BATTLE!

Light Weight
POPULAR VOTE
PRIZES

รางวัลยอดนิยม
มูลค่า **10,000.-**

STDA FoodInnopolis FI Accelerator KCG

LOCAL
INGREDIENT

A photograph of a whole orange pumpkin on the left and several green pumpkin seeds scattered across the white background. A large green leaf graphic is positioned behind the main title.

RUMPKIN

VEGAN CHEESE

VEGAN MOZZARELLA
FROM PUMPKIN SEEDS
HIGH FIBER



MADE FROM PLANTS



- ✓ MELTABLE
- ✓ SHREDABLE
- ✓ SPREADABLE

APPLICATION OF TRUMPKIN CHEESE

PIZZA

HIGH TEMP MELT



SANDWICH

MEDIUM TEMP MELT



CAPRESE

NON-MELT



“ทรอยแรง” ขนมน้ำยาฉายรังสี





การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร OTOP
ในพื้นที่จังหวัดเมืองรอง
ด้านการท่องเที่ยวในเขตภาคกลาง ตามความต้องการ
นักท่องเที่ยวชาวจีน







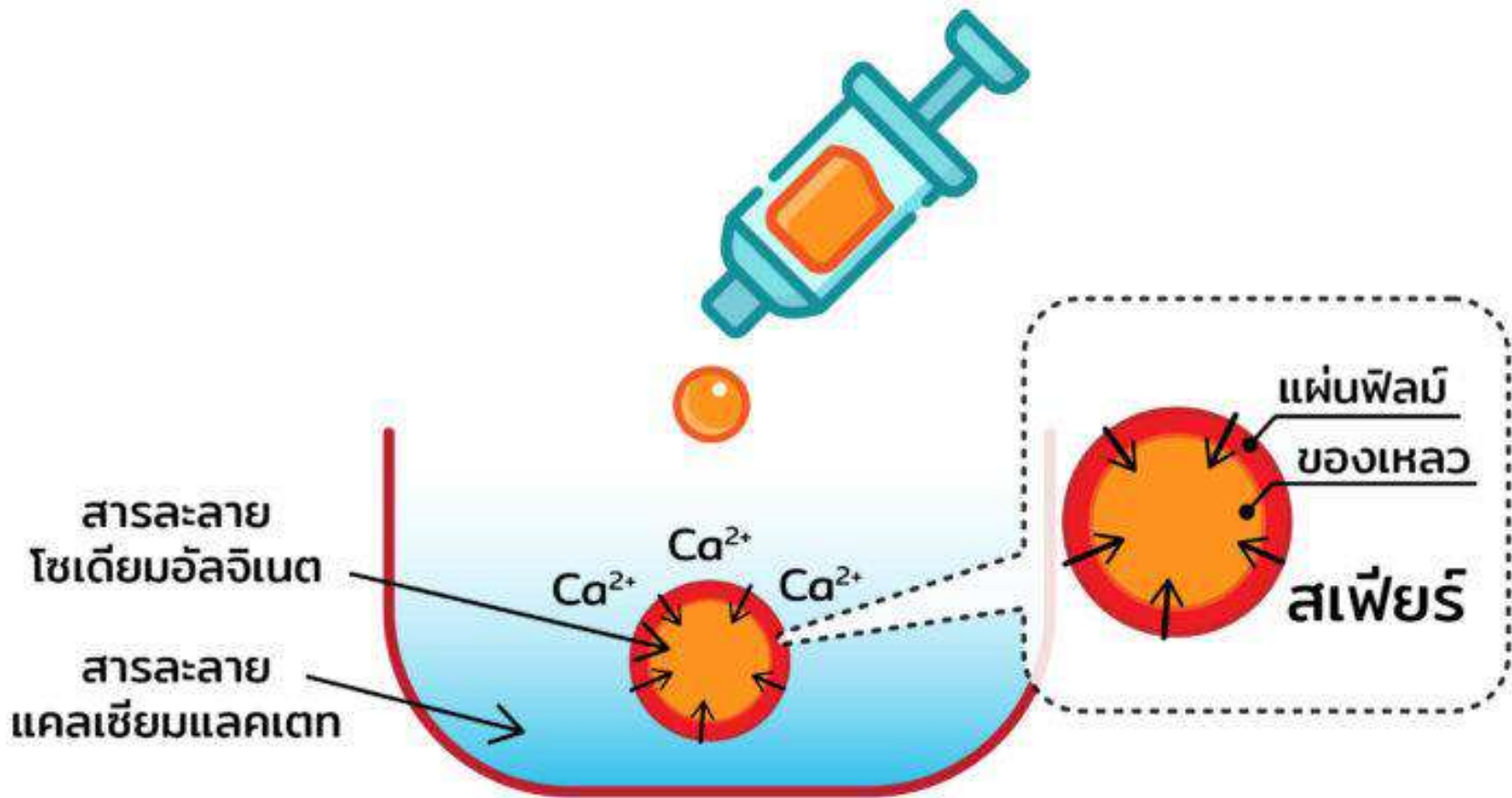


Molecular Gastronomy

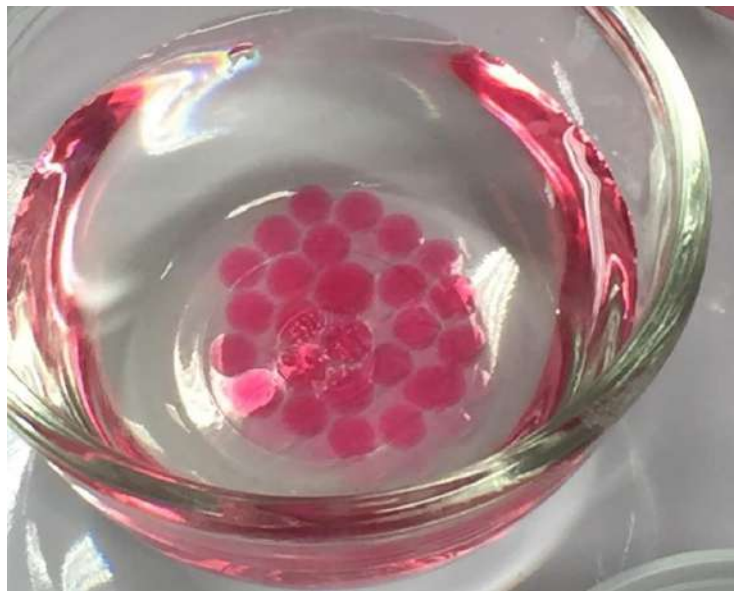
Spherification technique



Spherification technique











**PILOT PLANT
& SENSORY EVALUATION**

**FOOD INNOPOLIS
@THAMMASAT
UNIVERSITY**



อาคารโรงงานอุตสาหกรรมอาหารต้นแบบ
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
99 หมู่ 18 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120



Tel. 083-486-4988



E-mail : Foodinnopolis.tu@gmail.com



A 3D architectural rendering of a modern building with large glass windows and a covered entrance. The scene is dimly lit, suggesting dusk or dawn. The building has a dark facade and a prominent glass facade. A yellow square is positioned to the left of the text. The text 'THANK YOU' is written in a bold, white, sans-serif font. In the background, there are trees and a blue car parked near the building. A person is visible near the entrance. The overall mood is professional and appreciative.

THANK YOU