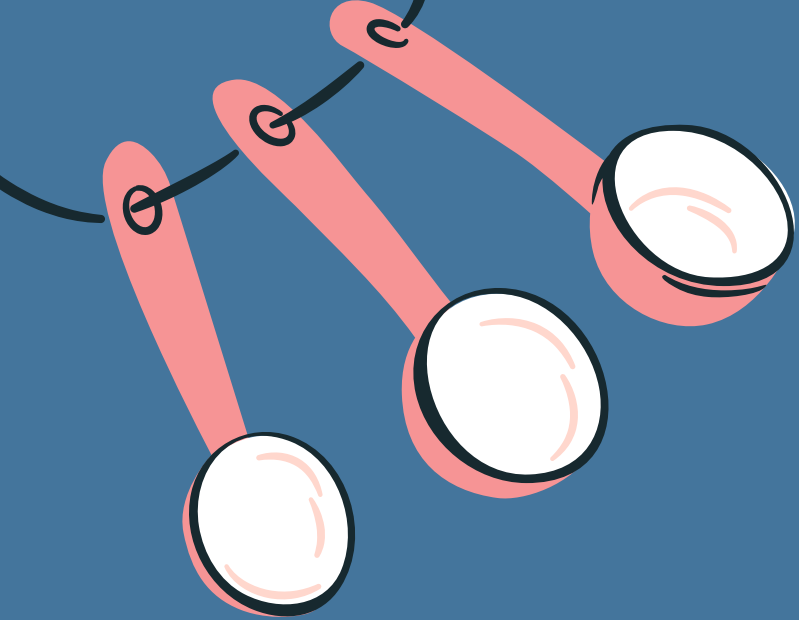




HEC1210 วิทยาศาสตร์การประกอบอาหาร

Science of Cookery

Asst. Prof. Dr. Patthama Hirunyophat

Home Economics, Suan Sunandha Rajabhat University

บทที่ 1 หลักการเตรียมวัตถุดิบ การชั่ง ตวง และวัดอาหาร

- หลักการเตรียมวัตถุดิบ
- การชั่ง ตวง และวัดอาหาร
- ตำรับอาหาร



หลักการเตรียมวัตถุดิบ



1. คัดเลือกชนิดของวัตถุดิบ
2. การล้างก่อนตัดแต่งวัตถุดิบ
3. การเก็บรักษาวัตถุดิบก่อนนำมาใช้งาน
 - 3.1 ผักและผลไม้ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษา คือ 6–10 องศาเซลเซียส ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการการเก็บรักษา
 - 3.2 เนื้อสัตว์ ตัดแต่งให้มีขนาด รูปทรง และน้ำหนักที่เหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละครั้ง เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -1 ถึง 1 องศาเซลเซียส สำหรับการเก็บระยะสั้น และอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส สำหรับการเก็บระยะยาว
4. การทำละลายวัตถุดิบที่ผ่านการแช่แข็ง (Thawing) ควรทำละลายในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 1–4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 คืน
5. การชั่ง และตวงวัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบในตำรับอาหาร (Recipe) อย่างถูกต้อง

การชั่ง ตวง และวัดอาหาร

- การชั่ง ตวง วัด เป็นเรื่องสำคัญในการที่จะทำให้อาหารได้รสชาติ และคุณลักษณะถูกต้องตามตำรับอาหาร ซึ่งการปฏิบัติตามตำรับอาหารอย่างเคร่งครัด ผลที่ได้จะเหมือนกันทุกครั้ง



อุปกรณ์การเตรียมอาหารเบื้องต้น



มีด และเขียง สำหรับตัดแต่ง
และหั่นอาหาร



ถาด (Utility tray) ใช้วาง
อาหารที่กำลังเตรียมและเครื่อง
ใช้ต่าง ๆ



ตะแกรงร่อนแป้ง



มีดปาด (spatula) เป็นมีดไม่มีคม
ทั้ง 2 ด้าน ใช้ปาดส่วนผสมที่ตวง
ให้เสมอ

อุปกรณ์กรณชั่งอาหาร

- เครื่องชั่งสปริง (Spring scale) และเครื่องชั่งดิจิตอล (Digital) ที่มีความละเอียดตั้งแต่ 500 กรัม 1 กิโลกรัม 2 กิโลกรัม และ 5 กิโลกรัม

เครื่องชั่งสปริง

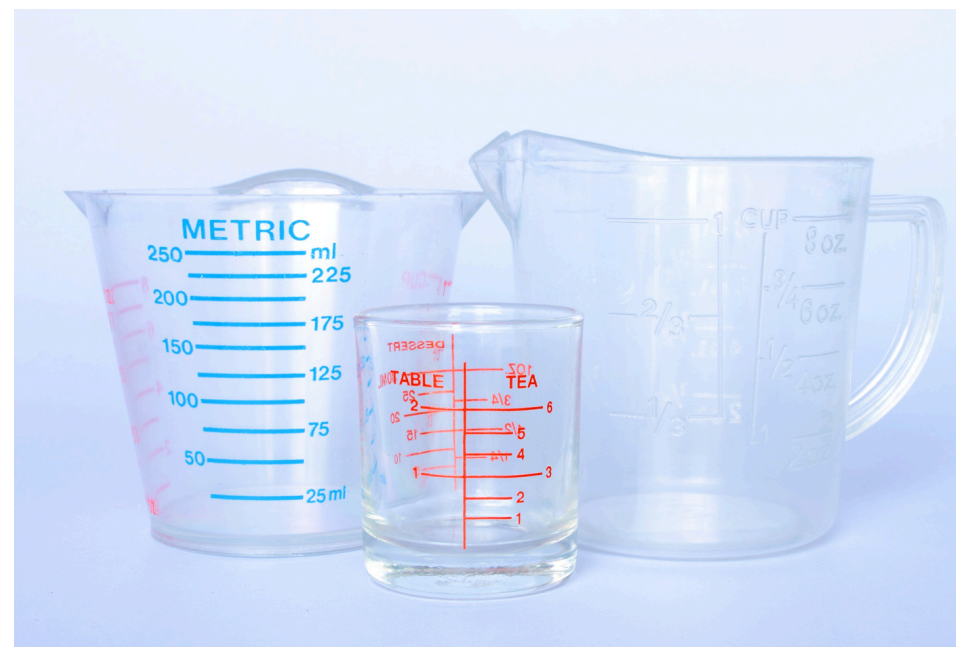


เครื่องชั่งดิจิตอล



อุปกรณ์กรรณต์วงอาหาร

- ถ้วยตวงมาตรฐานชนิดแก้ว (Liquid measuring cups) จะมีตัวเลขแสดงมาตราส่วนที่จะวัดเป็น $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ และ 1 ถ้วย และบอกเป็นออนซ์ นิยมใช้ตวงของเหลว น้ำ น้ำมัน กะทิ นํ้านม และไข่ขาว เป็นต้น



อุปกรณ์กรรณต์วงอาหาร (ต่อ)

- ถ้วยตวงมาตรฐานสำหรับของแห้ง (Dry measuring cups) ชุดหนึ่งมี 4 ขนาด คือ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ และ 1 ถ้วยตวง นิยมใช้ใช้ตวงวัตถุดิบของแห้ง ได้แก่ แป้ง และน้ำตาล เป็นต้น



- ช้อนตวง (Measuring spoons) มี 4 ขนาด คือ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1 ช้อนชา และ 1 ช้อนโต๊ะ



วิธีการชั่ง ตวง และวัดอาหาร

1. การชั่งอาหาร

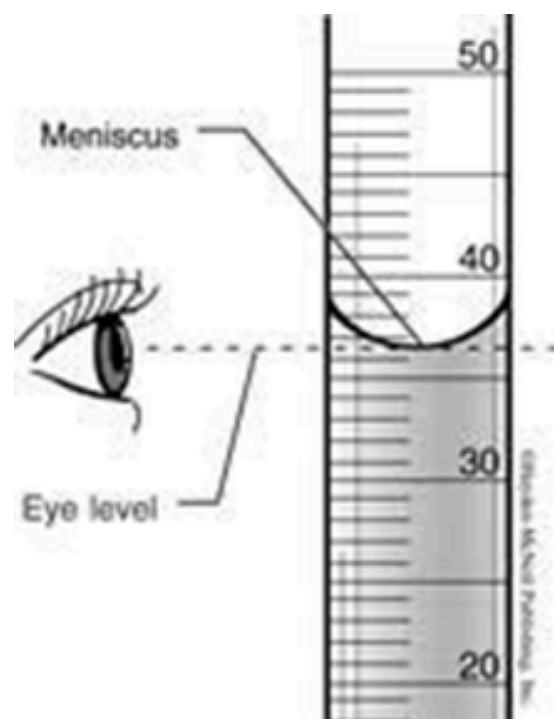
- วางเครื่องชั่งบนโต๊ะที่มีพื้นเรียบและแบน
- ถ้าชั่งของจำนวนน้อยควรใช้เครื่องชั่งละเอียด (1 กิโลกรัม) ก่อนวางอาหารลงบนจานเครื่องชั่ง ให้ทำการตั้งเข็มที่ศูนย์ สำหรับเครื่องชั่งสปริง หรือกดกดปุ่ม TARE สำหรับเครื่องดิจิตอล ซึ่งตัวเลขหน้าจอจะปรับเป็นศูนย์ เพื่อพร้อมในการชั่งน้ำหนักวัตถุดิบที่ต้องการวัดเท่านั้น
- ถ้าเป็นอาหารที่จะต้องใส่ภาชนะชั่ง ให้ชั่งภาชนะนั้นเสียก่อน แล้วจึงใส่ของที่จะชั่ง และควรใช้ภาชนะน้ำหนักเบา เช่น กระดาษ และจานพลาสติก เมื่อชั่งแล้วลบน้ำหนักภาชนะนั้นออก ก็จะได้น้ำหนักอาหารที่ต้องการ



วิธีการชั่ง ตวง และวัดอาหาร

2. วิธีการตวงของเหลว

- เช่น น้ำมัน กะทิ น้ำ นม เนยละลาย น้ำเชื่อม และไข่ขาว เป็นต้น
- ใช้ถ้วยตวงของเหลวที่มีตัวเลขบอกปริมาตร เวลาตวงให้เทของเหลวใส่ในถ้วยที่วางบนพื้นราบ ให้ระดับสายตา มองขีดบอกปริมาตรที่ต้องการ แล้วอ่านจากส่วนโค้งล่างสุด



วิธีการชั่ง ตวง และวัดอาหาร

3. วิธีการตวงของแห้ง

- เช่น ข้าว แป้ง และน้ำตาลทราย เป็นต้น
- ใช้ถ้วยตวงของแห้ง เวลาตวงให้ตักของที่จะตวงใส่ถ้วยตามขนาดที่ต้องการให้พูนแล้วปาดส่วนเกินออกให้เสมอ ขอบถ้วยตวง เพื่อให้ได้ปริมาตรที่ต้องการ



วิธีการชั่ง ตวง และวัดอาหาร



ตวงให้เสมอขอบถ้วยตวง



วิธีการชั่ง ตวง และวัดอาหาร

4. วิธีการใช้ช้อนตวง

- ใช้ในกรณีตวงส่วนผสมที่มีปริมาตรน้อยกว่า 1/4 ถ้วย
- ใช้ตวงได้ทั้งส่วนผสมที่เป็นของแห้งและของเหลว วิธีการตวงเช่นเดียวกับการใช้ถ้วยตวงของแห้ง



ของเหลวตวงให้ถึงขอบ



ของแห้งปาดให้เรียบ

อุปกรณ์วัดอุณหภูมิอาหาร

- เทอร์โมมิเตอร์สำหรับวัดอุณหภูมิอาหาร (Food Thermometer) ทำจากสแตนเลสคุณภาพสูงไม่เป็นสนิม ทำให้เหมาะสำหรับการวัดในอุตสาหกรรมอาหารและเป็นเครื่องวัดที่ได้ตามมาตรฐาน GMP และ HACCP เป็นต้น



วัดอุณหภูมิผิวนอก → เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิอินฟราเรด หรือ Infrared Thermometer
วัดอุณหภูมิปิ้งย่าง → เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิดิจิตอลแบบพกพา หรือ Needle Thermometer
วัดอุณหภูมิน้ำมันด้วย → เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิไบเมทัล หรือ Bimetal Thermometer
วัดอุณหภูมิภายในเตาอบ → เทอร์โมมิเตอร์แบบ Thermometer for Ovens
วัดอุณหภูมิน้ำตาล → เทอร์โมมิเตอร์แบบ Candy Thermometer Deep

อุปกรณ์วัดอุณหภูมิอาหาร

- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิอินฟราเรด หรือ Infrared Thermometer

สามารถวัดอุณหภูมิอาหารโดยไม่สัมผัสจากระยะไกล ทำให้ผู้ตรวจวัดไม่ต้องเสี่ยงจากการโดนความร้อนของเตาอบ แต่ก็มีข้อเสียคือจะสามารถวัดอุณหภูมิได้แค่บริเวณพื้นผิวเท่านั้น



อุปกรณ์วัดอุณหภูมิอาหาร

- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิดิจิทัลแบบพกพา หรือ Needle Thermometer

บริเวณปลายแท่งเซ็นเซอร์ ทำมาจาก Long stainless steel sensor ได้ทั้งของเหลวและเนื้อสัตว์ต่าง ๆ
อุปกรณ์ที่เพิ่มความสะดวกในการทำอาหาร

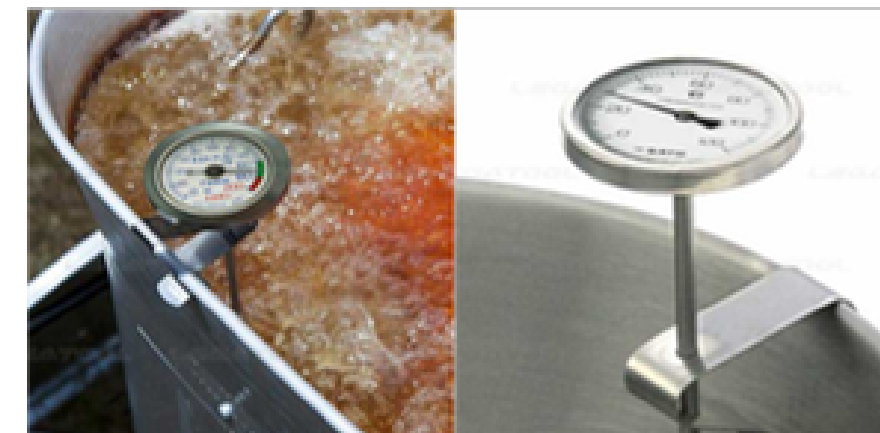


Digital Thermometer



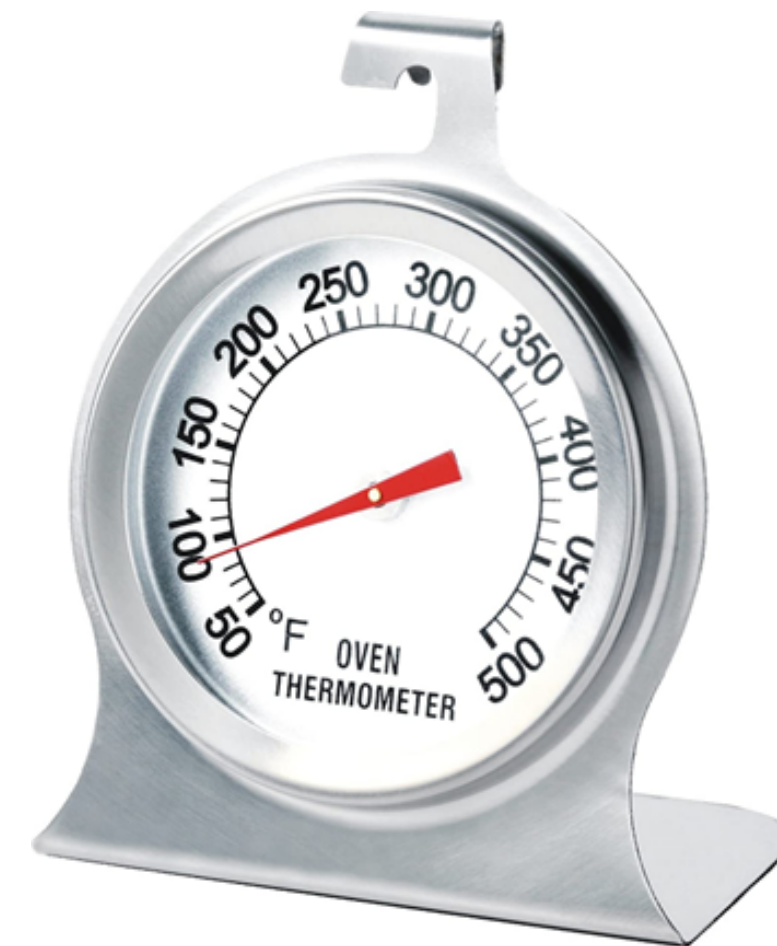
อุปกรณ์วัดอุณหภูมิอาหาร

- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิไบเมทัล หรือ Bimetal Thermometer
 - การวัดอุณหภูมิในน้ำมันหรือของเหลว มักใช้เครื่องวัดอุณหภูมิไบเมทัล เนื่องจากทำมาจากโลหะจึงทนความร้อนจากการทอด
 - ตอบสนองต่อระดับความร้อนช้า โดยใช้เวลาประมาณ 15–20 วินาทีในการอ่านระดับความร้อน



อุปกรณ์วัดอุณหภูมิอาหาร

- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิเตาอบหรือ Bimetal Thermometer
ช่วยการควบคุมความร้อนภายในเตาอบให้ถูกต้องและแม่นยำ



อุปกรณ์วัดอุณหภูมิอาหาร

- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิน้ำตาล

Jam Sugar and Confectionery Thermometer



ตำรับอาหาร

ตำรับอาหาร หมายถึง รายการของวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบอาหาร ซึ่งระบุน้ำหนักหรือปริมาณของแต่ละรายการ พร้อมทั้งคำอธิบายวิธีการประกอบอาหาร ส่วนประกอบของตำรับอาหาร ประกอบด้วยสิ่งสำคัญ 2 ส่วน

- ส่วนแรก คือ เครื่องปรุง (Ingredients) ควรบอกปริมาณที่ถูกต้อง และเรียงลำดับการใช้
- ส่วนที่สอง คือ วิธีทำหรือวิธีการปรุง (Method) ควรบอกเทคนิค อุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ในการหุงต้มอาหารให้ชัดเจน



ตำรับอาหาร



แกงเผ็ดปีกไก่สอดไส้(จากน้ำแกงรอขไทย)

Red Curry with Stuffed Chicken Wings

ส่วนผสม

น้ำแกงเผ็ดรอข 250 มล.	1	กล่อง
ปีกไก่ไร้กระดูก	2	ชิ้น
หมูบด	1/4	ถ้วยตวง
ซีอิ๊วขาว	1	ช้อนชา
มะเขือพวง	1	ถ้วยตวง
ใบมะกรูดฉีก	1	ช้อนโต๊ะ
พริกชี้ฟ้าแดงหั่นแฉลบ	1	ช้อนโต๊ะ
ใบโหระพา	2	ช้อนโต๊ะ

วิธีการปรุง

1. ผสมหมูบดกับซีอิ๊วขาวไว้
2. นำหมูที่หมักมาบรรจุลงในปีกไก่ให้แน่น
3. เติมน้ำแกงเผ็ดรอขลงหม้อ ตั้งไฟจนเดือดประมาณ 1 นาที
4. ใส่ปีกไก่ลงไป 1 นาที
5. ใส่มะเขือพวงลงหม้อ 5-7 นาที
6. ใส่พริกชี้ฟ้าแดง ใบมะกรูด และใบโหระพา ปิดไฟ

เคล็ดลับ

- มะเขือพวงเลือกที่อ่อน ทุบพอแตกแล้ว ใส่ลงไปในน้ำแกง
- ใส่ใบโหระพาตอนใกล้เสิร์ฟ

Ingredients

Roi Thai Red Curry Soup 250 ml.	1	box
Boneless chicken wings	2	pcs
Minced pork	1/4	cup
Soy sauce	1	sp.
Pea eggplants	1	cup
Kaffir lime leaves (Torn)	1	thsp
Long red chili, shredded	1	thsp
Basil leaves	2	thsp

Preparations

1. Mix minced pork with soy sauce, set aside
2. Stuff the chicken wings with the pork mixture tightly
3. Pour red curry soup into a pot, bring to a boil for 1 minute
4. Add stuffed chicken wings, simmer for 1 minute
5. Add pea eggplants, continue boiling for 5-7 minutes
6. Garnish with red chili, kaffir lime leaves and basil leaves to serve

Tip

- Select the young pea eggplants, lightly pound and leave in the fresh water, drained before cooking

41

ตำรับอาหาร

ตำรับมาตรฐานอาหาร

ชื่ออาหาร (Recipe): _____

ปริมาณการปรุงเสิร์ฟ (Portion): _____

ราคาต้นทุนต่อ 1 ที่ (Cost/portion): _____

ลำดับ	ส่วนผสม	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	ต้นทุนอาหาร
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

วิธีการทำ:

ระยะเวลาการปรุง:

เทคนิคการประกอบอาหาร:

วิทยาศาสตร์การประกอบอาหาร:

ภาพอาหาร:

$$\text{ต้นทุนของอาหาร} = \frac{(\text{จำนวนที่ใช้} \times \text{ราคา})}{\text{ปริมาณที่ใช้ได้จริง}}$$

ต้นทุนอาหารทุกรายการบวกเข้าด้วยกัน จากนั้นจำนวนที่เสิร์ฟ

ปริมาณส่วนผสมในสูตรอาหาร หน่วยเป็นกรัม

ตัวอย่างการคำนวณตำรับมาตรฐานอาหาร

ชื่ออาหาร Rice in hotpot		ปริมาณการปรุงเสิร์ฟ 2 Portions		
ลำดับ	ส่วนผสม	ปริมาณ	ราคา/หน่วย	ต้นทุนอาหาร
1	Steamed rice	300 g	24 / 1000 g	7.20
2	Slice pork	150 g	83 / 1000 g	12.45
3	Mushroom	50 g	50 / 1000 g	2.50
4	Spring onion	10 g	15 / 1000 g	0.15
5	Chili	10 g	75 / 1000 g	0.75
	รวม			23.05
	ราคาต้นทุนต่อ 1 ที่			11.53

THANK YOU

YouTube การชั่ง การตวง

