



# เตาแก๊สและเตาอบ



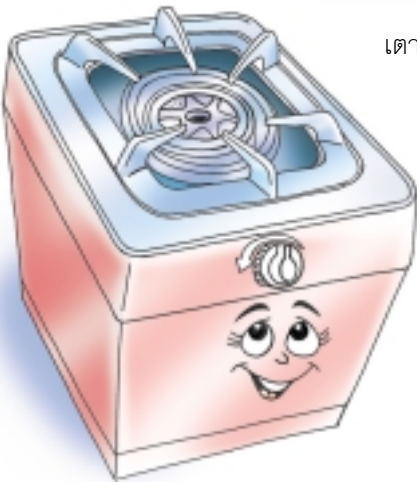


**เตา** เป็นอุปกรณ์หนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับการประกอบอาหาร ซึ่งมีอยู่ทั่วไปตามบ้าน ภัตตาคาร และร้านอาหารต่างๆ โดยทั่วไปเตาที่นำมาใช้ประกอบอาหารนี้มีอยู่ 2 ประเภท คือ เตาที่ใช้พลังงานจากก๊าซหุงต้มและเตาอบที่ใช้พลังงานไฟฟ้า ดังนั้นเราจึงควรรู้จักวิธีใช้อย่างถูกต้องและประหยัดพลังงาน

## เตาแก๊ส

### ประเภทของเตาแก๊ส

เตาจุดไฟอัตโนมัติ



เตาแก๊สหุงต้มที่ผลิตใช้ในประเทศไทย มี 2 ชนิด คือ



เตาที่ต้องอาศัยเชื้อไฟจากภายนอก

ลักษณะ 1 เตา

- เตาหัวเขี้ยวหรือเตาที่ต้องอาศัยเชื้อไฟจากภายนอก เพื่อจุดไฟในการใช้งาน เป็นเตาที่มีประสิทธิภาพต่ำคือร้อยละ 35-40
- เตาจุดไฟอัตโนมัติ เป็นเตาที่มีประสิทธิภาพสูงร้อยละ 52-58 แต่มีราคาแพงกว่าชนิดเตาหัวเขี้ยว

### ความรู้เกี่ยวกับก๊าซหุงต้ม

ก๊าซหุงต้มหรือชื่อทางการว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือก๊าซแอลพีจี (Liquefied Petroleum Gas : LPG ) เป็นก๊าซที่นิยมใช้มากในครัวเรือน และรถยนต์ ซึ่งใช้แทนน้ำมันเบนซิน (Gasoline) เป็นส่วนผสมของ ไฮโดรคาร์บอนเหลวที่มีส่วนผสมของโพรเพน (Propane) และ บิวเทน (Butane) ในอัตราส่วน 70 : 30

- **ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น** แต่ผู้ผลิตจะเติมสารประกอบของซัลเฟอร์ที่เป็นเมอร์แคปแทน (Mercaptan) ซึ่งมีกลิ่นฉุนเพื่อใช้สำหรับเตือนภัยเมื่อเกิดก๊าซรั่ว หรือลืมปิดก๊าส
- ก๊าซหุงต้มในสภาพที่เป็นไอจะหนักกว่าอากาศประมาณ 2 เท่า ดังนั้น **เมื่อเกิดก๊าซรั่ว ก๊าซที่รั่วจะลอยต่ำลงสู่พื้น**
- **ไม่เป็นพิษ** แต่ถ้าเกิดการสันดาปไม่สมบูรณ์ ก็จะเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้ และถ้าสูดดมเข้าไปมาก ๆ ก๊าซจะเข้าแทนที่อากาศในร่างกาย จะทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน เกิดอาการมึนงงเวียนศีรษะ และอาจเสียชีวิตได้
- **เมื่ออยู่ในถังเก็บจะเป็นของเหลว** โดยการเพิ่มความดันหรือลดอุณหภูมิ หรือทั้งสองอย่าง เพื่อความสะดวกในการขนส่ง แต่เมื่อเปิดวาล์วเพื่อใช้งานออกมาสู่อกถัง จะเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซ



รถยนต์บางคันใช้ก๊าซแอลพีจี แทนการใช้ น้ำมันเบนซิน



- แก๊สมีอัตราการขยายตัวสูง โดยมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวเป็น 10 เท่าของน้ำ เวลาเติมแก๊สลงในถัง จึงกำหนดให้เติมไม่เต็มถัง ควรเติมให้แก๊สที่อยู่ในสถานะที่เป็นของเหลวอยู่ในระดับไม่เกินร้อยละ 85 ของปริมาตรถัง เพื่อให้มีช่องว่างสำหรับการขยายตัวของแก๊สเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น
- ถ้าแก๊สได้รับความร้อน แก๊สเหลว 1 หน่วยปริมาตรจะเปลี่ยนเป็นไอแก๊ส 250 เท่าของปริมาตรที่เป็นของเหลว ดังนั้นแก๊สเหลวรั่วจะมีอันตรายกว่าไอแก๊สรั่ว
- ติดไฟง่าย เป็นเชื้อเพลิงที่ดี มีอุณหภูมิของเปลวไฟสูงโดยมีอุณหภูมิประมาณ 1,900 °C
- หากใช้อย่างถูกวิธี จะเป็นพลังงานสำหรับการหุงต้มที่มีความปลอดภัยสูง

### ประโยชน์และข้อดีของแก๊สหุงต้ม

- เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด และสะดวกต่อการใช้งาน
- ไม่มีเขม่าและขี้เถ้า
- ถังเก็บแก๊สใช้พื้นที่น้อย
- จุดติดไฟง่าย และทำให้ดับได้อย่างรวดเร็ว
- หุงต้มอาหารสุกเร็วกว่าการใช้ฟืนและถ่าน
- ปรับปริมาณความร้อนได้ตามต้องการ
- ช่วยลดการตัดไม้ทำลายป่า
- เป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติของประเทศมาใช้ อย่างมีคุณค่า



การใช้แก๊สหุงต้มลดการตัดไม้ทำลายป่า

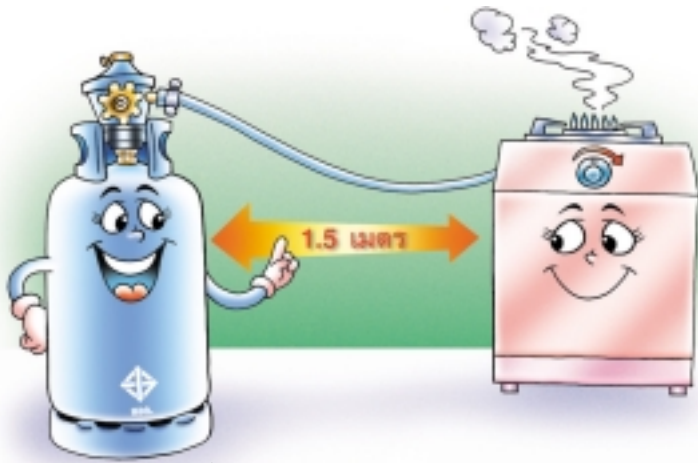
### การใช้เตาแก๊สหุงต้มอย่างปลอดภัย

#### ● ใช้แก๊สที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน

- ◆ ต้องมีเครื่องหมายของผู้ค้าแก๊สอย่างชัดเจน
- ◆ มีเครื่องหมายสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) รับรองคุณภาพ
- ◆ เชื่อมด้วยเครื่องมืออัตโนมัติ ไม่มีการรื้อซ่อม
- ◆ หัวปรับความดัน (Regulator) ลดความดันได้ 2 ขั้นตอนสามารถปิดตัวเองได้โดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดผิดปกติ
- ◆ มีซีลผนึกวาล์วหัวถังและบอกน้ำหนักอย่างชัดเจน
- ◆ ผิวนอกถังพันสารกันสนิม ไม่ผุกร่อน ไม่บวม



ตัวอย่างถังที่มีเครื่องหมาย มอก. รับรองคุณภาพ



ควรติดตั้งแก๊สให้ห่างจากตัวเตาประมาณ 1-1.5 เมตร

● **ใช้สายยางและเหล็กรััดที่มีคุณภาพ**

- ◆ ควรใช้สายยางหรือสายพลาสติกสำหรับแก๊สหุงต้มโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นชนิดหนา และไม่หักงอง่าย
- ◆ ความยาวของสายยางประมาณ 1-1.5 เมตร
- ◆ เหล็กรััดควรเป็นชนิดที่ไม่เป็นสนิมง่าย

● **บริเวณที่ตั้งถังแก๊ส**

- ◆ ควรตั้งถังแก๊สนอกอาคาร ที่มีลมพัดผ่านสะดวก ไม่ถูกแสงแดดโดยตรง ถ้าวางถังแก๊สในอาคารควรตั้งถังห่างจากเตาประมาณ 1-1.5 เมตร
- ◆ ตั้งอยู่ในบริเวณที่เคลื่อนย้ายเข้า-ออกได้สะดวก
- ◆ ตั้งถังแก๊สให้อยู่ในแนวตรงเสมอ ห้ามวางถังแก๊สเอียงหรือวางนอน
- ◆ หลีกเลี่ยงการติดตั้งใกล้กับอุปกรณ์ที่ติดไฟง่าย เช่น ผ้าผ่าน

● **หลังจากเลิกใช้แก๊ส**

- ◆ ควรปิดวาล์วที่หัวถังแก๊สก่อน แล้วจึงปิดวาล์วที่หัวเตา เพื่อไม่ให้มีแก๊สตกค้างอยู่ในท่อต่อ ซึ่งอาจจะเกิดอันตรายได้
- ◆ หมั่นทำความสะอาดหัวเตาแก๊สเสมอ เพื่อป้องกันการอุดตันของรูที่หัวเตา

● **หมั่นตรวจรอยรั่วของแก๊ส**

- ◆ หมั่นตรวจสอบรอยรั่วของแก๊ส โดยใช้น้ำสบู่ลูบตามจุดต่าง ๆ หากมีฟองสบู่ผุดขึ้นมา แสดงว่าแก๊สรั่ว ให้ปิดวาล์วบนหัวถังแก๊สและทำการแก้ไขทันที

● **หากสงสัยว่าเกิดแก๊สรั่ว โดยการได้กลิ่นไอแก๊ส**

- ◆ ห้ามจุดไฟหรือทำให้เกิดประกายไฟ บริเวณแก๊สรั่ว
- ◆ ปิดวาล์วที่หัวเตา และวาล์วที่หัวถังแก๊ส
- ◆ ตรวจสอบรอยรั่วในจุดต่าง ๆ หากไม่สามารถแก้ไขได้ให้นำถังแก๊สออกมาที่โล่งแจ้งข้างนอก
- ◆ เปิดหน้าต่างและประตู เพื่อระบายไอแก๊สให้กระจายออกข้างนอก โดยใช้พัดไม้กวาด หรือกระดาษหนังสือพิมพ์ พัดจนหมดกลิ่นแก๊ส หากบริเวณไอแก๊สรั่วมีที่ระบายน้ำให้เปิดฝาท่อระบายน้ำไอแก๊สออกด้วย
- ◆ หากเกิดไฟลุกไหม้ ให้ใช้สารเคมีดับไฟ หรือน้ำ ฉีดถึงตลอดเวลา จนกว่าแก๊สจะถูกเผาไหม้หมด
- ◆ หากเตาแก๊สดับขณะใช้อยู่ และได้กลิ่นแก๊ส ห้ามจุดเตาใหม่ทันที ให้รีบปิดสวิทช์ที่เตาและวาล์วที่หัวถัง ระบายอากาศให้กลิ่นแก๊สหมดก่อน จึงค่อยจุดเตาใหม่



เมื่อเลิกใช้แก๊ส ปิดวาล์วที่หัวถังแก๊สก่อน แล้วจึงปิดวาล์วที่หัวเตา

● **ห้ามนำถังแก๊สหุงต้มไปอัดบรรจุตามสถานบริการทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจาก**

- ◆ อาจเกิดอันตรายได้จากการเติมแก๊สลงในถังเกินร้อยละ 85
- ◆ ถังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบจากบริษัทผู้ค้าแก๊ส
- ◆ ถังแก๊สไม่มีโอกาสได้รับการตรวจสอบ และซ่อมบำรุงจากโรงบรรจุที่รับผิดชอบ
- ◆ ผิดกฎหมาย



## วิธีการใช้และการบำรุงรักษาเพื่อให้ประหยัดการใช้แก๊ส

- **ไม่ควรตั้งเตาหุงต้มในที่ที่มีลมพัดแรง หรือไม่ใช่พัดลมเป่าเข้าเตา** เพราะเปลวไฟจะไม่สัมผัสกับก้นภาชนะ ความร้อนจะถูกพัดพาไป ทำให้สิ้นเปลืองแก๊ส
- **ควรตั้งภาชนะประกอบอาหารให้ตรงกึ่งกลางของเตา และใช้ภาชนะก้นแบน และมีขนาดพอเหมาะกับเปลวไฟ** เพื่อให้เปลวไฟแผ่ไปทั่วภาชนะได้ดี



ไม่ควรตั้งเตาแก๊สบริเวณที่มีลมพัดแรง



ทำความสะอาดก้นน้ำ อย่าให้มีตะกอนจับ

- ในการต้มอาหาร **ควรใช้ภาชนะที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณอาหาร** เพื่อป้องกันการล้นและใช้แก๊สเกินความจำเป็น
- ภาชนะที่ใช้ประกอบอาหารจะต้องสะอาดไม่มีเขม่าเกาะหนา เพราะจะทำให้อาหารสุกช้า
- **กาดม้ น้ำที่ใช้ควรทำความสะอาด ไม่ให้มีตะกอนจับ** เพราะจะกลายเป็นฉนวนทำให้เดือดช้า และสิ้นเปลืองแก๊สมากขึ้น



ใช้ภาชนะที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณอาหาร



ไม่เปิดเตาแก๊สปล่อยให้ระหว่งเตรียมอาหาร

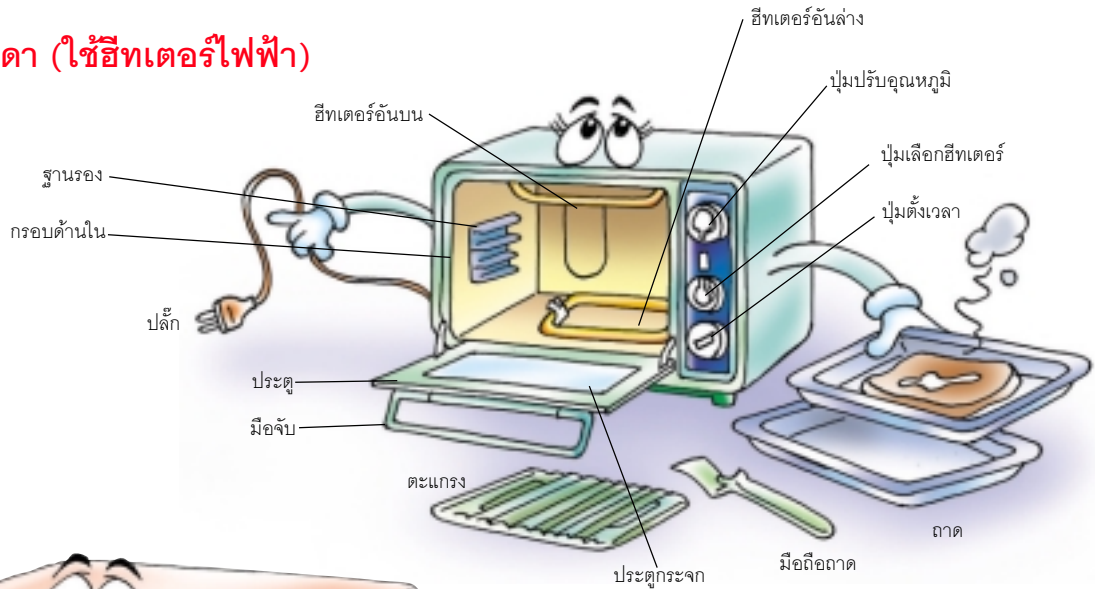
- **ไม่ควรเปิดเตาแก๊สปล่อยให้ระหว่งเตรียมอาหาร**
- **ปรับความดันของแก๊สให้พอดี** โดยปรับความดันจนได้เปลวไฟสีน้ำเงินและปลายเปลวไฟเป็นสีน้ำเงินม่วง ซึ่งจะเป็นระดับที่ส่วนผสมของแก๊สพอดีกับอากาศ ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ และให้ความร้อนสูงสุด



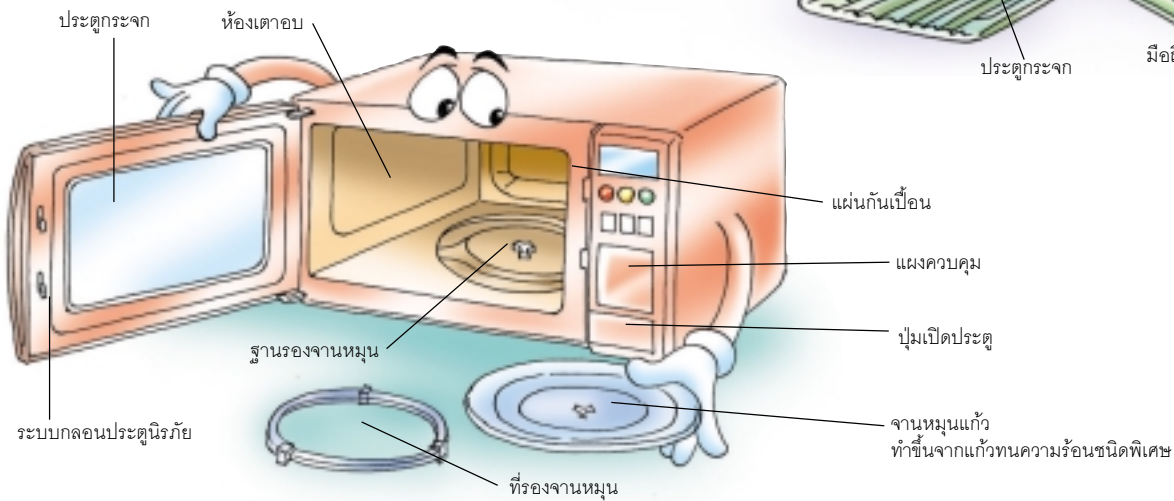
# เตาอบไฟฟ้า

เตาอบไฟฟ้าเป็นเตาที่ใช้สำหรับประกอบอาหาร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามแหล่งกำเนิดความร้อนที่เกิดขึ้น ดังนี้

## 1. เตาอบไฟฟ้าธรรมดา (ใช้ฮีตเตอร์ไฟฟ้า)



## 2. เตาอบไมโครเวฟ



## เตาอบไฟฟ้าธรรมดา

- เตาอบไฟฟ้าประเภทนี้ใช้ฮีตเตอร์ไฟฟ้า (Electric Heater) ซึ่งเป็นโลหะขดเป็นวงรี และจะให้ความร้อนเมื่อมีกระแสไฟฟ้าผ่าน
- นอกจากนี้ตัวเตาอบยังมีสวิตช์ควบคุมอุณหภูมิ สวิตช์ตั้งเวลา
- **อย่าวางเตาอบอยู่ในบริเวณที่มีคนพลุกพล่านและที่เด็กเอื้อมถึง**
- **อย่าวางชิดผนัง ควรตั้งเตาอบไว้ในบริเวณที่มีการระบายความร้อนได้ดี**
- ปิดสวิตช์เตาก่อนเวลาที่ตั้งไว้ 2-3 นาที เพราะยังมีความร้อนเหลือพอที่จะใช้งานได้
- **ถอดปลั๊กออกทันทีเมื่อเลิกใช้เตา**
- กระจกของเตาอบขณะทำงานจะร้อนมาก อย่าใช้มือแตะและขณะที่กระจกร้อนอย่าใช้น้ำล้าง จะทำให้กระจกแตกได้
- ทำความสะอาดภายในเตาอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้ น้ำยาทำความสะอาด หรือสบู่อ่อน ๆ ขูดด้วยผ้าหรือฟองน้ำ แล้วเช็ดให้สะอาด ไม่ควรใช้แปรงขัด หรือน้ำยาที่มีฤทธิ์เป็นกรด
- ไม่ควรล้างอุปกรณ์เสริมในเตาด้วยเครื่องล้างจาน ควรล้างหรือเช็ดด้วยน้ำยาทำความสะอาด



อย่าแตะกระจกของเตาอบขณะที่เตาอบกำลังทำงาน



## เตาอบไมโครเวฟ

เตาอบประเภทนี้จะใช้ความร้อนจากคลื่นไมโครเวฟที่ผลิตจากหลอดแมกนีตรอน (Magnetron) ที่ความถี่ 2,450 MHz ส่งไปยังอาหาร ซึ่งจะทำให้โมเลกุลน้ำในอาหารสั่นอย่างรุนแรง จนเกิดเป็นพลังงานความร้อน ซึ่งจะทำให้อาหารสุกในเวลาที่ยาวนาน โดยที่ทั้งตัวภาชนะและเตาจะไม่ร้อน เนื่องจากความถี่ของคลื่นไมโครเวฟที่จะทำให้โมเลกุลของโลหะต่างๆ สั่นได้ แต่คลื่นไมโครเวฟความถี่ดังกล่าวมีอันตรายต่อมนุษย์ จึงต้องระมัดระวังในการใช้ และอย่าให้ระบบป้องกันการรั่วไหลของคลื่นเสียหาย อาจรั่วออกมาทำอันตรายได้

### 1. วิธีติดตั้ง

- ควรติดตั้งบนพื้นราบเรียบที่มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของเตา เพื่อไม่ให้เกิดเสียงรบกวนหรือการสั่นสะเทือน
- ให้ติดตั้งห่างจากแหล่งความร้อนและน้ำ ซึ่งอาจทำให้การทำงานไม่ดีหรือผิดพลาดได้
- ควรติดตั้งให้ห่างจากฝาผนังด้านหลังและด้านข้างไม่น้อยกว่า 5 ซม.

และช่องว่างเหนือเตาอย่างน้อย 17 ซม.

เพื่อระบายความร้อนและไอออกจากเตาอบ

- ควรติดตั้งให้ห่างจากโทรทัศน์และวิทยุให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะอาจเกิดการรบกวนต่อโทรทัศน์และวิทยุได้



ควรติดตั้งเตาอบไมโครเวฟให้ห่างจากโทรทัศน์และวิทยุ

### 2. ข้อควรระวังในการใช้

- ระหว่างที่เตากำลังทำงานอาจมีไอน้ำแผ่กระจายรอบๆ ประตู หรือมีหยดน้ำอยู่ใต้ประตู สิ่งเหล่านี้จะเกิดในขณะที่ใช้งานแต่ไม่เกิดอันตรายต่อเตาอบ
- เมื่อต้องการทำอาหารหรือของเหลวให้ร้อน อย่าปิดฝาด้านบน ต้องปล่อยให้อากาศออกได้บ้าง
- ในการต้มน้ำหรือของเหลว ควรใช้ภาชนะที่มีปากกว้าง เพื่อระบายความร้อน
- อย่าให้เครื่องทำงานในขณะที่ไม่มีอาหาร
- อย่าทอดอาหารในเตาอบ เพราะอุณหภูมิของน้ำมันไม่อาจควบคุมได้
- ต้องหมั่นทำความสะอาดภายในเครื่อง โดยใช้สบู่น้ำอุ่น น้ำอุ่น และผ้านุ่มเช็ดสิ่งสกปรก เพราะเศษอาหารที่ติดอยู่ตามผนังจะลดประสิทธิภาพของเตาอบ และอาจเกิดประกายไฟได้
- การเกิดประกายไฟในระหว่างการอบ มักเกิดจากการใช้ภาชนะที่เป็นโลหะ หรือใช้แผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์มากเกินไป จะเกิดเสียงและแสงไฟแลบ ถ้าเกิดอย่างต่อเนื่องอาจทำให้เครื่องเสียหาย
- สำหรับอาหารที่มีภาชนะปิดมิดชิด หรือการต้มไข่ ควรเจาะให้มีรูระบายอากาศ มิฉะนั้นภาชนะที่ปิดมิดชิดหรือไข่ จะเกิดลักษณะคล้ายการระเบิดได้
- อาหารที่มีปริมาณน้อย หรือความชื้นต่ำ หรือมีไขมันมาก หรือมีน้ำตาลอยู่มาก อาจเกิดไฟลุก หรือเกาะติดกันในเวลาปรุงอาหาร หรืออุ่นอาหารนานๆ จึงต้องปรุงอาหารโดยใช้เวลาน้อยที่สุด
- หากมีสิ่งสกปรกติดแน่นภายในเตา ยกที่จะเช็ดออกโดยง่าย ให้ต้มน้ำสะอาด 1 แก้ว ในเตาประมาณ 2-3 นาที แล้วจึงเช็ดออก ห้ามใช้ของมีคมโดยเด็ดขาด
- **ไม่นำอาหารที่ยังบรรจุอยู่ในกระป๋องเข้าเตา** ควรถ่ายอาหารใส่ภาชนะสำหรับเข้าเตาอบโดยเฉพาะ
- ใช้น้ำยาเช็ดกระจก หรือน้ำยาทำความสะอาดสำหรับเครื่องครัว ฉีดทำความสะอาดภายนอกเตาได้



### 3. ภาชนะและวัสดุที่ใช้ในการปรุงอาหาร

เนื่องจากหลักการทำงานใช้คลื่นไมโครเวฟในการทำให้เกิดความร้อน ดังนั้นภาชนะที่ใช้ในการปรุงอาหารจึงต้องมีลักษณะพิเศษ และมีข้อจำกัดบางประการ ซึ่งจะต้องไม่กระทบต่อระบบการทำงาน ประสิทธิภาพ และต่อคลื่นไมโครเวฟ

#### ● ภาชนะที่ใช้ได้

- ◆ เครื่องแก้วที่ใช้กับเตาอบไมโครเวฟ
- ◆ เครื่องชามจีนที่ไม่มีลายเคลือบโลหะ
- ◆ เครื่องดินเผา
- ◆ พลาสติก
  - พลาสติกที่ไม่ใช้พีวีซีสำหรับห่ออาหาร
  - พลาสติกที่ออกแบบมาโดยเฉพาะกับการใช้งานและระบุว่าใช้กับเตาไมโครเวฟได้
- ◆ กระดาษ เช่น กระดาษเช็ดปาก หรือกระดาษเช็ดแก้วและจาน



ห้ามใช้ภาชนะโลหะในเตาอบไมโครเวฟ ให้ใช้เครื่องดินเผาแทน

#### ● ภาชนะที่ใช้ไม่ได้

- ◆ ภาชนะโลหะ
- ◆ ภาชนะที่เคลือบโลหะ โดยมีขลิบตกแต่งหรือมีแถบลายโลหะต่าง ๆ
- ◆ อะลูมิเนียมฟอยด์ โดยหลีกเลี่ยงการใช้แผ่นใหญ่ ถ้าใช้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อปิดบังอาหารบางส่วนได้ แต่ต้องอยู่ห่างจากผนังเตาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- ◆ ภาชนะที่ทำจากไม้
- ◆ อื่น ๆ เช่น ภาชนะที่แตกร้าว



เตาอบไมโครเวฟใช้ไฟฟ้า และใช้เวลาในการทำอาหารน้อยกว่าเตาอบไฟฟ้าธรรมดา

ข้อเปรียบเทียบ	เตาอบไฟฟ้าธรรมดา	เตาอบไมโครเวฟ
◆ ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน	ร้อยละ 10	ร้อยละ 50-60
◆ ใช้เวลาในการทำอาหารให้สุก	มาก	น้อย
◆ ใช้พลังงานไฟฟ้า	มาก	น้อย

### 4. การประหยัดพลังงาน

หากเปรียบเทียบในด้านการใช้พลังงานไฟฟ้าแล้ว เตาอบไมโครเวฟจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าเตาอบไฟฟ้าธรรมดา และใช้พลังงานไฟฟ้าในการประกอบอาหารน้อยกว่า

แต่จะเลือกใช้เตาแบบใดนั้น ขึ้นกับลักษณะอาหารที่ต้องการเมื่อปรุงเสร็จ บางประเภทควรใช้เตาอบไฟฟ้า บางประเภทสามารถใช้ทั้งเตาอบไฟฟ้าและเตาอบไมโครเวฟ แต่ถ้าต้องการอุ่นอาหารให้ร้อนและรวดเร็ว ใช้เวลานั้น ควรใช้เตาอบไมโครเวฟ จะประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้มากกว่า

**หากเรารู้จักการใช้เตาแก๊ซ เตาอบไฟฟ้า หรือเตาอบไมโครเวฟอย่างถูกวิธีแล้ว ก็จะเป็นการใช้พลังงานแก๊ซ และไฟฟ้าอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ**

