



หม้อหุงข้าวไฟฟ้า



ศูนย์อนุรักษ์พลังงาน

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน



หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ให้ความสะดวกในการหุงข้าวให้สุกโดยอัตโนมัติ และใช้กันอย่างแพร่หลาย การรู้จักเลือกซื้อและใช้อย่างถูกวิธี นอกจากจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยแล้วยังช่วยให้เกิดการประหยัดพลังงานอีกด้วย

ประเภทของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

เราสามารถแบ่งตามลักษณะรูปร่าง และคุณลักษณะที่แตกต่างของหม้อหุงข้าวไฟฟ้าเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ แบบธรรมดา แบบฝา-lock และแบบควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบและลักษณะของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

| แบบ | รูปร่างหน้าตา | ราคา | ขนาด | ลักษณะ |
|----------------------------|---------------|-------------------------------------|---|---|
| ธรรมดา | | ต่ำกว่าทุกแบบ (ที่มีขนาดเท่ากัน) | มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ คือ มีขนาดตั้งแต่ 0.5-4 ลิตร | ตัวหม้อมีอุปกรณ์ 3 ชิ้น คือ ฝา หม้อชั้นใน และหม้อชั้นนอก บางรุ่นอาจมีระบบอุ่นอัตโนมัติแต่ต้องเสียบสายไฟไว้ตลอดเวลาและบางรุ่นก็มีอุปกรณ์เสริม เช่น หม้อชั้นในใช้นึ่งอาหาร หรือต้มข้าวต้ม เป็นต้น |
| ฝา-lock | | สูงกว่าแบบธรรมดา (ที่มีขนาดเท่ากัน) | ส่วนใหญ่จะมีขนาด 1 - 1.8 ลิตร | ฝาหม้อติดกับตัวหม้อโดยบานพับ ข้าวร้อนอยู่ได้นานโดยไม่ต้องเสียบสายไฟ เนื่องจากมีฉนวนกันความร้อนและฝาปิดสนิท อุปกรณ์เสริมพิเศษมีในบางผลิตภัณฑ์เท่านั้น |
| ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ | | สูงกว่าทั้ง 2 แบบ | เท่าที่พบมีขนาด 1.8 ลิตร | มีความสามารถพิเศษหลายอย่าง เช่น เลือกโปรแกรมหุงข้าว มีหน้าปัดเป็นดิจิตอลบอกเวลา และแสดงลักษณะการทำงาน เป็นต้น |

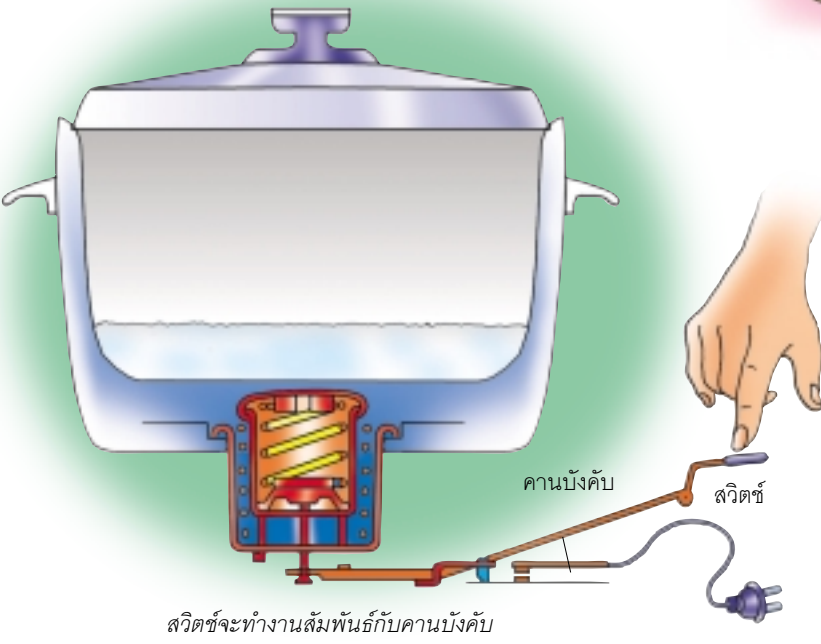
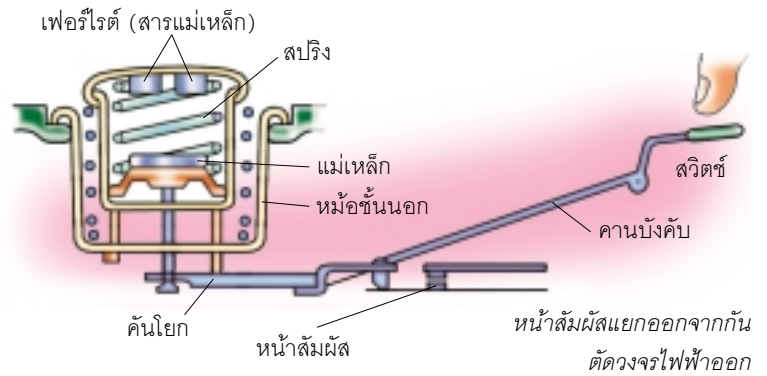
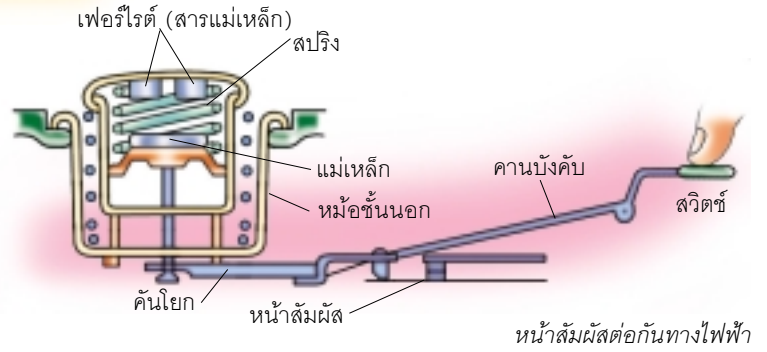


หม้อหุงข้าวไฟฟ้าทำงานอย่างไร

หม้อหุงข้าวไฟฟ้ามีหลักการทำงานเช่นเดียวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อนทั้งหลาย คือ มีขดลวดนิโครมที่จะเกิดความร้อนเมื่อมีกระแสไฟฟ้าผ่าน

ความร้อนที่เกิดขึ้นจะส่งต่อมายังแผ่นความร้อนซึ่งอยู่ด้านในของกันหม้อชั้นนอก และส่งต่อไปยังหม้อชั้นในเพื่อทำให้ข้าวสุก

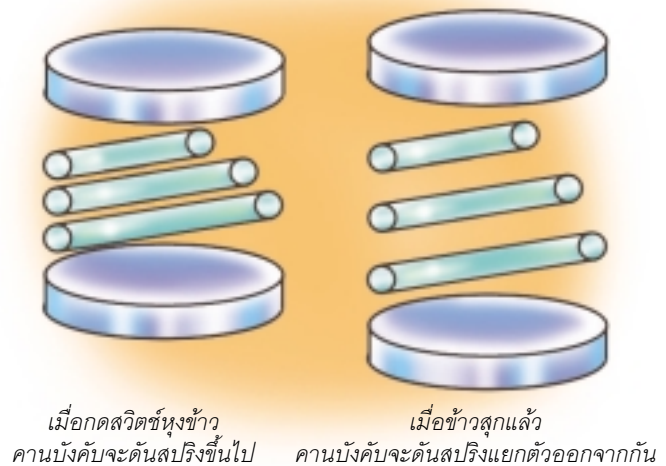
ถ้าจะเปรียบเทียบให้ชัดเจนก็คือ **ตัวหม้อชั้นนอกทำหน้าที่เป็นเตา หม้อชั้นในเป็นหม้อข้าว และแผ่นความร้อนเป็นเชื้อเพลิง** หม้อหุงข้าวจะตัดสวิตช์ปิดตัวเองโดยอัตโนมัติเมื่อข้าวสุก หรือตัดไปที่สวิตช์การอุ่นข้าว ซึ่งการทำงานตรงจุดนี้เป็นกลไกที่อาศัยหลักการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิหรือเทอร์โมสแตท (Thermostat)



อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิหรือเทอร์โมสแตทที่ใช้ในหม้อหุงข้าวจะอยู่บริเวณกันหม้อของตัวหม้อชั้นนอก และจะเป็นเทอร์โมสแตทแบบแม่เหล็กถาวร ประกอบด้วยโลหะสองชนิดคือ แท่งแม่เหล็กถาวรและแท่งเหล็กเฟอร์ไรต์ (สารแม่เหล็ก)

แท่งเหล็กเฟอร์ไรต์เป็นปุ่มกลมแบนอยู่กลางแผ่นความร้อนสัมผัสกับกันหม้อชั้นใน และมีสปริงติดอยู่ เมื่อกดสวิตช์เพื่อหุงข้าวคานบังคับจะดันสปริงขึ้นไป แท่งแม่เหล็กซึ่งอยู่ทางด้านล่างของสปริงจะดูดแท่งเหล็กเฟอร์ไรต์ที่อยู่ด้านบนของสปริง ในขณะนี้จะมีการไหลผ่านหน้าสัมผัสเข้าสู่วงจรจนถึงแผ่นความร้อน แผ่นความร้อนจะร้อนขึ้น และส่งผ่านความร้อนไปยังหม้อข้าวและข้าว

เมื่อข้าวสุกได้ที่ ปริมาณน้ำที่เราเติมพอดีสำหรับการหุงข้าวสวย จะกลายเป็นไอน้ำและกลายเป็นไอน้ำ อยู่ในหม้อตัวใน ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิของตัวหม้อชั้นในสูงมากยิ่งขึ้น อุณหภูมิที่สูงขึ้นมากๆ นี้จะทำให้แท่งเหล็กเฟอร์ไรต์เสื่อมสภาพการเป็นสารแม่เหล็ก จึงทำให้แรงดึงดูดระหว่างแท่งแม่เหล็กกับแท่งเหล็กเฟอร์ไรต์ลดน้อยลง จนน้อยกว่าแรงดันของสปริง จึงหลุดออกจากกันโดยแรงของสปริง และวงจรไฟหุงจะถูกตัดเข้าวงจรไฟอุ่น ซึ่งเป็นวงจรขนาดเล็กกว่า เกิดความร้อนน้อยกว่าจึงเหมาะสำหรับการอุ่น จนกว่าจะถึงสายไฟออก และเมื่อหม้อหุงข้าวเย็นลงแท่งเหล็กเฟอร์ไรต์ก็จะคืนสภาพดั้งเดิม อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิหรือเทอร์โมสแตทก็สามารถทำงานได้อีกครั้ง





การเลือกซื้อหม้อหุงข้าวไฟฟ้า


1. ควรเลือกหม้อหุงข้าวที่มีขนาดเหมาะสมกับครอบครัว

ตารางที่ 2 แสดงขนาดของหม้อหุงข้าวไฟฟ้ากับขนาดครอบครัว

|  หม้อหุงข้าวไฟฟ้า | ขนาด (ลิตร) | ปริมาณข้าวสาร ในการหุงต้ม (ถ้วย) | จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน) | กำลังไฟฟ้า (วัตต์) |
|--|-------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------|
| | 0.3-1.0 | 3-5 | 1-2 | 130-450 |
| 1.0-1.5 | 5-10 | 3-6 | 450-500 | |
| 1.6-2.0 | 12 ขึ้นไป | 5-8 | 530-730 | |

หมายเหตุ : ขนาดของถ้วยตวงจะมีความจุประมาณ 180 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความจุนี้พอ ๆ กับแก้วน้ำขนาดเล็กจับถนัดมือ หม้อหุงข้าวแต่ละขนาดจะใช้กำลังไฟฟ้าต่างกัน และค่าไฟฟ้าที่ใช้ก็จะถูก-แพงต่างกันด้วย

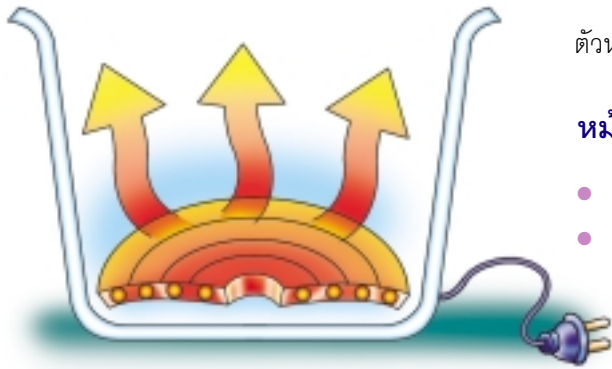
ตารางที่ 3 แสดงขนาดหม้อหุงข้าวไฟฟ้า กำลังไฟฟ้าที่ใช้และค่าไฟฟ้าที่ใช้

|  หม้อหุงข้าวไฟฟ้า | ขนาด (ลิตร) | กำลังไฟฟ้า (วัตต์) | ค่าไฟฟ้า/เดือน |
|---|-------------|--------------------|----------------|
| | 1.0 | 450 | 11 บาท |
| 1.8 | 600 | 15 บาท | |
| 2.2 | 800 | 20 บาท | |
| 2.8 | 1,000 | 25 บาท | |

หมายเหตุ : หุงข้าววันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที โดยใช้อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยที่ 2.50 บาทต่อหน่วย



หม้อชั้นนอก



2. ควรพิจารณาลักษณะของตัวหม้อ

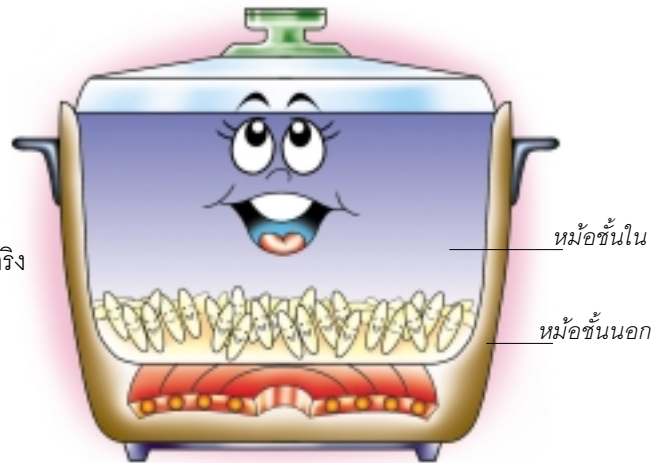
ตัวหม้อมี 2 ชั้น คือ หม้อชั้นนอก และ ชั้นใน จะแยกพิจารณากันเป็นส่วน ๆ ไปดังนี้

หม้อชั้นนอก

- ดูความคงทนแข็งแรง มากกว่าความสวยงาม
- พิจารณาว่าชั้นส่วนต่างๆ ประกอบมาอย่างเรียบร้อยปราณีต

หม้อชั้นใน

- ผิวด้านในของหม้อชั้นในมีทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบเทฟลอน ซึ่งสารที่ใช้เคลือบเป็นสารประเภทฟลูออรีน (Fluorene Treatment)
- การเคลือบเทฟลอนเพื่อเป็นการป้องกันข้าวติดกันหม้อ แต่ในความเป็นจริงจะเป็นหม้อเคลือบหรือไม่เคลือบข้าวมักจะไม่ได้ติดหม้อ ยกเว้นการอุ่นข้าวในหม้อธรรมดาที่ต้องเสียบไว้ตลอดเวลา
- ระวังอย่าให้เกิดรอยขีดบริเวณที่เคลือบ จะทำให้สารเคลือบหลุดเวลาทำความสะอาดให้ใช้ผ้าหรือฟองน้ำ
- ทัพพีที่ใช้ตักข้าวควรเป็นพลาสติกทนความร้อน หรือไม่มีขอบแหลมคม ไม่ใช่ทัพพีโลหะ
- ควรมีตำแหน่งบอกระดับน้ำ และจำนวนลิตรของข้าวที่จะหุง



3. ควรเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งาน

ควรเลือกชนิดของหม้อหุงข้าวไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการใช้งานเป็นหลัก เช่น ใช้ในบ้าน ใช้ในร้านอาหาร โดยพิจารณาดังนี้

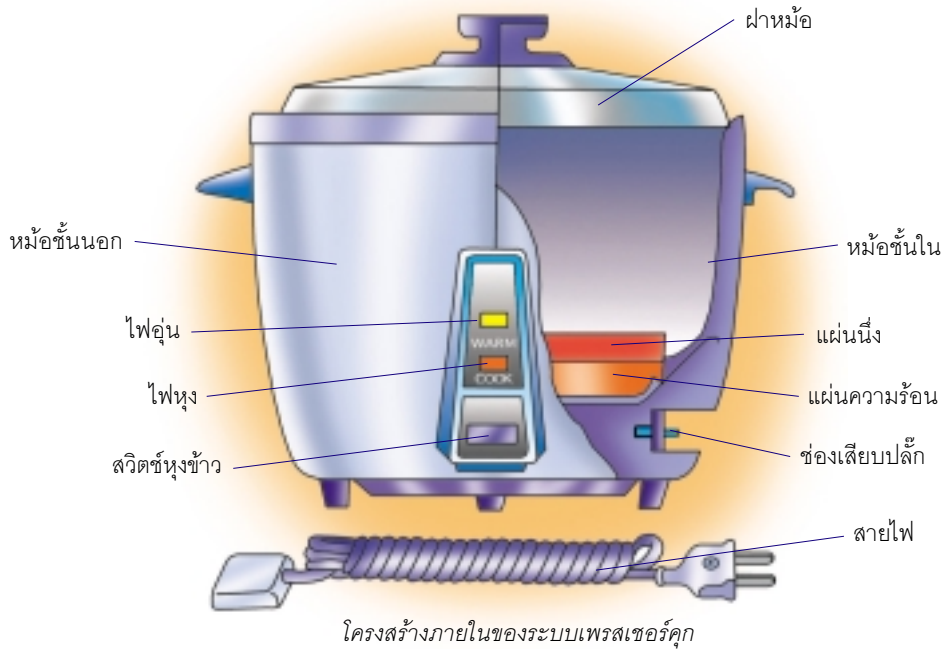
| ผู้ใช้ | ลักษณะการใช้ | ชนิดของหม้อหุงข้าว | ข้อดี |
|-----------|--|--------------------|--|
| บ้าน | สมาชิกในครอบครัวรับประทานข้าวพร้อมกันเป็นเวลา | แบบธรรมดา | ราคาถูกกว่า หุงครั้งเดียวไม่มีอุณจึงไม่ใช้ไฟฟ้าเพิ่ม |
| ร้านอาหาร | ต้องการหุงข้าวปริมาณมาก รวดเร็ว และให้ข้าวร้อน นำมารับประทานตลอดเวลา | แบบฝาล็อก | หุงข้าวให้สุกได้เร็วกว่า มีอุณหภูมิความร้อนรอบหม้อ ทำให้ข้าวร้อนอยู่ได้นาน ไม่ต้องเสียบปลั๊กอุ่น ประหยัดไฟฟ้าเช่นกัน |



หม้อหุงข้าวระบบอุ่นอัตโนมัติ

เป็นระบบอุ่นซึ่งมีอยู่ในหม้อหุงข้าวแบบฝาล็อกบางรุ่นเท่านั้น จะมีแผ่นอุ่นอยู่รอบหม้อและที่ฝาหม้อ รักษาอุณหภูมิของข้าวให้ร้อนอยู่ได้ช่วงหนึ่งตลอดระยะเวลาที่เสียบสายไฟอยู่ เมื่อดึงสายไฟออก ข้าวก็ยิ่งร้อนอยู่ได้นานเพราะฝาปิดสนิท จุดเด่นของการมีแผ่นอุ่นรอบด้านนี้ คือ ข้าวจะร้อนทั่วถึงกันทุกด้านโดยเร็ว ข้าวบริเวณกันหม้อไม่แห้งแข็ง

ระบบอุ่นแบบนี้จะสิ้นเปลืองไฟช่วงอุ่นมากกว่าการอุ่นแบบธรรมดาเล็กน้อย เพราะมีแผ่นอุ่นอยู่รอบด้าน แต่ข้าวจะร้อนทั่วถึงกันทุกด้านเร็วกว่าการอุ่นแบบธรรมดา



หม้อหุงข้าวระบบเพรสเซอร์คูก

หม้อหุงข้าวแบบควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ และแบบธรรมดาบางรุ่นจะเป็นระบบเพรสเซอร์คูก

การหุงข้าวแบบเพรสเซอร์คูก ก็คือการใช้ความดันนั่นเอง จะมีการออกแบบหม้อชั้นในให้หนาเป็นพิเศษ ถ้าต้องการทำอาหารแบบใช้ความดัน เพียงแค่กดปุ่มเลือก

สำหรับหม้อธรรมดาที่การออกแบบฝาและตัวหม้อ จะมีฝา 2 ชั้น ชั้นนอกเป็นสแตนเลส เป็นฝาแบบไม่มีขอบไม่เจาะรู ฝาชั้นในเป็นฝาพลาสติก มีช่องระบายไอน้ำบ้าง เวลาหุงข้าวไม่ต้องใส่ฝาพลาสติกชั้นในลงไป ใช้แค่ฝาชั้นนอกแล้วกดตัวล็อกที่หม้อทั้ง 2 ข้างลง เพื่อล็อกฝาให้แน่น เมื่อข้าวสุกแล้วนำเอาฝาพลาสติกมาใส่ไว้ในหม้อ เพื่อกันความร้อนออกได้อีกชั้นหนึ่ง

ในระบบนี้จะใช้ความดันช่วยเร่งเวลาให้อาหารสุกเร็วขึ้น ซึ่งก็คือหม้อประเภทที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ แต่ถ้าเป็นชนิดหม้อหุงข้าวธรรมดา แม้จะมีตัวล็อกฝา แต่ก็ไม่ได้ทำให้ฝาแน่นได้สนิทกับตัวหม้อ ยังคงมีไอน้ำเล็ดลอดออกมาได้ จึงไม่จัดว่าเป็นหม้อเพรสเซอร์คูกที่สมบูรณ์แบบ



ทัพพีตักข้าวคู่กับหม้อหุงข้าว

4. พิจารณาจากคุณสมบัติอื่น ๆ

อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ผลิตจะให้มากับหม้อหุงข้าวเสมอ คือ ถ้วยตวงข้าว หรืออาจมี ทัพพีตักข้าวเป็นพลาสติก ที่เสียบทัพพี ลักษณะเหมือนท่อพลาสติกติดบริเวณตัวล็อกของหม้อแบบฝาล็อก หรือติดข้างหม้อหุงข้าวแบบธรรมดา

เก็บสายไฟอัตโนมัติ มักจะพบในหม้อแบบฝาล็อก แต่ควรรู้ใช้อย่างระวัง **ไม่ควรม้วนสายไฟเก็บขณะที่หม้อหุงข้าวยังร้อนอยู่** เพราะวัสดุหุ้มสายไฟอาจจะเสื่อมคุณภาพและแข็งกรอบ ทำให้สายไฟเสียเร็ว

ตั้งเวลาหุงข้าวล่วงหน้า หม้อหุงข้าวที่ควบคุมด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์จะมีระบบตั้งเวลาหุงล่วงหน้า แต่หม้อหุงข้าวแบบฝาล็อกบางผลิตภัณฑ์ก็สามารถหุงข้าวโดยการตั้งเวลาล่วงหน้าได้ เพราะมีนาฬิกาแบบปุ่มปิดสำหรับตั้งเวลา



วิธีการใช้และรักษาหม้อหุงข้าวไฟฟ้าอย่างประหยัดพลังงาน

1. การหุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ก็คือการหุงข้าวไม่เช็ดน้ำ เพราะฉะนั้นจะต้อง กะปริมาณน้ำให้พอเหมาะ โดยมีหลักง่ายๆ คือใส่ข้าวกี่ถ้วยก็เติมน้ำถึงขีดตัวเลขจำนวนเดียวกับจำนวนถ้วยข้าวสาร เช่น ข้าวสาร 8 ถ้วย ก็ใส่น้ำถึงขีดเลข 8 เป็นต้น ข้าวจะสุกพอดีถ้า เติมน้ำมากเกินไป นอกจากจะทำให้ข้าวแฉะแล้ว ตัวหม้อจะยังหุงอยู่จนกว่าน้ำจะแห้งหมด ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าโดยเปล่าประโยชน์



ไม่เปิดฝาท่อข้าว ขณะที่ข้าวยังไม่สุก สิ้นเปลืองไฟ

4. ในการหุงข้าว ก่อนวางหม้อชั้นในลงไป ควรเช็ดน้ำด้านนอกให้แห้งสนิท และดูว่าไม่มีสิ่งแปลกปลอมหรือเศษผงอยู่ด้านในของหม้อชั้นนอกหรือไม่ เพราะนอกจากอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรในตัวหม้อข้าวชั้นนอก และทำให้เกิดความเสียหายกับหม้อหุงข้าวไฟฟ้าแล้ว ยังมีผลทำให้การถ่ายเทความร้อนให้กับตัวหม้อชั้นในไม่สะดวกอีกด้วย

5. ควรหุงข้าวให้พอดีกับจำนวนคน ไม่เหลือข้าวให้สิ้นเปลือง การอุ่นจะทำให้ข้าวแข็งเพราะน้ำจะถูกระเหยออกมาก่อนอุ่นข้าวทุกครั้งอาจจะพรวนข้าวให้ร่วน แล้วพรมน้ำเล็กน้อยแล้วจึงอุ่น หรือจะใช้น้ำส้มสายชูพรมเล็กน้อย จะช่วยให้ข้าวนุ่มเหมือนเดิม

ไม่ควรหุงข้าวในห้องปรับอากาศ เพราะนอกจากความร้อนที่เกิดจากการหุงข้าว จะทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักแล้ว ไอน้ำปริมาณที่เกิดขึ้นขณะที่หุงข้าวยังไปกลั่นตัวเป็นหยดน้ำที่เครื่องปรับอากาศ ทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักเป็นสองเท่า และเสียค่าไฟเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น

2. ขณะหุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้าไม่ควรเปิดฝาท่อข้าว เพื่อดูว่าข้าวสุกหรือยัง หรือเพื่อคนข้าวไม่ให้ติดกันหม้อขณะหุง เพราะจะทำให้ สูญเสียความร้อนไปโดยเปล่าประโยชน์ ทำให้เสียค่าไฟเพิ่มขึ้น หม้อหุงข้าวไฟฟ้าถูกออกแบบมาให้หุงข้าวสุกพอดี เมื่อน้ำในหม้อกลายเป็นไอหมด

ดังนั้นผู้ใช้จะต้องใส่น้ำให้พอดีกับข้าวที่จะหุง ถ้าขณะหุงข้าวแล้วมีฟองล้นออกมาแสดงว่าใส่น้ำมากเกินไป ควรลดน้ำลงในการหุงครั้งต่อไป จะช่วยประหยัดค่าไฟได้มาก

3. ไม่ว่าหม้อชั้นในจะมีการเคลือบหรือไม่เคลือบ ก็ควรระวังไม่ให้เกิดรอยขีดข่วน ดังนั้นทางป้องกันที่ดีคือ แยกข้าวข้าวในภาชนะต่างหาก ใช้ทัพพีไม้หรือพลาสติก แทนทัพพีโลหะ เมื่อต้องการทำความสะอาดหม้อควรแช่น้ำไว้ก่อนที่จะล้าง เวลาล้างไม่ควรใช้แผ่นขัดทำความสะอาดหม้อ ควรใช้ฟองน้ำหรือผ้าในการทำความสะอาดเท่านั้น ถ้าหม้อชั้นในมีรอยขีดข่วนมากจะทำให้ข้าวติดกันหม้อได้ง่ายขณะหุง ซึ่งนอกจากจะทำให้ข้าวแข็งแล้ว ยังทำให้การถ่ายเทความร้อนในหม้อข้าวขณะหุงไม่ดี



หมั่นทำความสะอาดโดยเช็ดด้วยผ้านุ่ม



ไม่ควรหุงข้าวในห้องที่มีการปรับอากาศ



ควรวางหม้อหุงข้าวบนพื้นที่ยึดแน่น แข็งแรง และยกด้วยความระมัดระวัง อย่าให้ตกหล่น



6. ควรวางหม้อหุงข้าวไว้ในที่ที่มั่นคงแข็งแรง และยกด้วยความระมัดระวัง เพราะถ้าหม้อขึ้นนอกตกหล่น หม้อก็อาจจะเสีย หรือแม้แต่ถ้าหม้อขึ้นในบุงเบี้ยวก็อาจจะมีปัญหาหน้าสัมผัสระหว่างหม้อชั้นนอกและหม้อชั้นในไม่แนบชิดกัน ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้และ **ไม่ควรวางหม้อไวใกล้ที่ขึ้น** เพราะตัวหม้อจะเป็นสนิมได้ง่าย

- 7. อย่าใช้วิธีถอดปลั๊กโดยการกระตุกสายไฟ ควรจับที่ขั้วปลั๊ก
- 8. อย่าเสียบปลั๊กไฟขณะมือเปียก
- 9. ควรระวังความร้อนที่เกิดขึ้นขณะหุงข้าว อย่าเผลอไปจับหม้อ
- 10. อย่ากดสวิตซ์หุงเมื่อไม่มีหม้อตัวในและข้าวที่จะหุง เพราะอาจเกิดอันตรายได้
- 11. ถ้าพบว่าหุงข้าวด้วยหม้อไฟฟ้าแล้วข้าวไหม้ แสดงว่าเทอร์โมสตัดตัดเข้าเกินไป หรือข้าวไม่สุกก็อาจเป็นเพราะเทอร์โมสตัด ตัดเร็วเกินไป ควรส่งให้ช่างตรวจสอบ กรณีเทอร์โมสตัดตัดเข้าทำให้ไฟฟ้ายังคงเข้าในตัวหม้อเกินความจำเป็น จึงเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า



อย่าเสียบปลั๊กไฟขณะมือเปียก

การรู้จักใช้หม้อหุงข้าวให้ถูกวิธี รู้จักเลือกซื้อให้เหมาะสมกับขนาดของครอบครัวหรือความต้องการใช้ เป็นการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและนับเป็นการควบคุมให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าที่จำเป็น ไม่ให้สิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์ ประหยัดพลังงานและประหยัดค่าไฟฟ้าอีกด้วย

