

แนวทางไขปริศนา ตอน 8. ต้มน้ำด้วยเตาไมโครเวฟ

เป็นแนวทางเริ่มต้นเพื่อให้ผู้ชมเดินทางหาคำตอบสุดท้ายเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เมื่อนำน้ำออกจากไมโครเวฟแล้วไม่เห็นฟองอากาศของน้ำเดือด แต่พอใส่น้ำตาลลงไปน้ำแล้วเกิดฟองอากาศเดือดขึ้นมา นั่น สาเหตุมาจากปรากฏการณ์ **superheating**

Superheating เป็นปรากฏการณ์ที่ของเหลวมีอุณหภูมิสูงกว่าจุดเดือด โดยไม่กลายเป็นไอ ในสภาวะบางอย่าง

ซึ่งกรณีของการต้มน้ำแบบปกติ น้ำจะไม่สามารถมีอุณหภูมิเกิน 100 องศาเซลเซียส ได้เพราะที่ภาวะมีอุณหภูมิสูงมาก ทำให้พลังงานถูกส่งต่อไปที่มวลน้ำภายในภาชนะทำให้น้ำเดือดและกลายเป็นไอ จึงไม่เกิดปรากฏการณ์ **superheating** แต่เมื่อเราต้มน้ำด้วยเตาไมโครเวฟคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะบังคับให้โมเลกุลของน้ำสั่นจึงทำให้โมเลกุลของน้ำมีพลังงานสูงขึ้นเรื่อยๆ แต่ไม่เกิด ฟองอากาศของน้ำเดือด เนื่องจากความดันไอ (**vapor pressure**) ของน้ำยังน้อยกว่าผลรวมของความดันกับแรงตึงผิวของน้ำบริเวณนั้น (**surface tension**) ทำให้ฟองอากาศของน้ำเดือดบริเวณนั้นยังไม่เกิดขึ้น แต่หลังจากใส่น้ำตาลลงไปทำให้ความดันมีการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดฟองอากาศของน้ำเดือด ดังแสดงในรูป

