



โลกร้อนกับโรกระบบทางเดินหายใจ

(Global warming and pulmonary diseases)

แพทย์หญิงกิตติมา บำรุงพัฒนาศิริ*

Kittima Bangpattanasiri MD.*

บทคัดย่อ

ภาวะโลกร้อนคือ ภาวะที่อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกสูงขึ้น เป็นผลจากปฏิกิริยาก๊าซเรือนกระจก สาเหตุสำคัญของการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกก็คือ มนุษย์ (human activities) รายงานพบว่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่า 27 ล้านเมตริกตันต่อปี ส่วนใหญ่มาจากการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน และการใช้เชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง ส่งผลมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศของโลกเพิ่มขึ้น ภาวะโรคเรื้อรังนอกจากมีผลกระทบต่อสุขภาพภูมิอากาศทำให้น้ำแข็งที่ขั้วโลกละลาย มีอากาศร้อน ความแห้งแล้ง น้ำท่วม ยังมีผลต่อภาวะสุขภาพด้วย เนื่องจากภาวะอากาศร้อนเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมาเลเรียไข้เลือดออกกระบาด นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคระบาดจากภาวะน้ำท่วม (water and food borne diseases) เช่น diarrhea, leptospirosis เพิ่มขึ้น ส่วนการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ตัวกระตุ้นภูมิแพ้ (allergens) เชื้อราบางชนิด และวัชพืช เช่น ragweed มีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น มีปริมาณมากขึ้น ทำให้โรคหอบหืด และภูมิแพ้มีการกำเริบบ่อยขึ้นและรุนแรงมากขึ้นโดยเฉพาะในเด็ก นอกจากนี้ยังทำการอาศัยอยู่ในที่แออัด การระบายอากาศไม่เหมาะสมทำให้เกิดการแพร่โรคติดต่อทางเดินหายใจ เช่น โรคโควิด โรคปอดบวม เป็นต้น แนวทางการลดภาวะโรคเรื้อรัง คือการใช้เป็นมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ด้วยนโยบายพลังงานทดแทน หรือพลังงานหมุนเวียน และลดการใช้พลังงานฟอสซิล สนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด

คำสำคัญ : ภาวะโลกร้อน, โรคระบาดจากภาวะน้ำท่วม, โรคติดต่อทางเดินหายใจ

* นายแพทย์ระดับ 8, หน่วยอายุรกรรมปอด สถาบันโรคทรวงอก

* Medical doctor level 8, Medical department, Chest Institution



โลกร้อนคืออะไร ?

โลกร้อน คือ ภาวะที่อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกสูงขึ้น เป็นผลจากปฏิกิริยาก๊าซเรือนกระจก (green house effect) ตามรายงานของ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลก (average global annual temperature)

สูงขึ้นจาก 14.5°C ในปี ค.ศ. 1886 เป็น 15.4°C ในปี ค.ศ. 2005 เพิ่มขึ้น 0.9°C^1 และได้มีการคาดการณ์ว่า เมื่อถึงศตวรรษที่ 21 อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกอาจเพิ่มขึ้นได้ถึง $1.1-6.4^{\circ}\text{C}^1$

ปฏิกิริยาก๊าซเรือนกระจก (greenhouse effect) เป็นอย่างไร ?

โลกถูกห่อหุ้มด้วยชั้นบรรยากาศ (atmosphere) 5 ชั้น ชั้นแรก เรียกว่า Troposphere อยู่สูงกว่าผิวโลก 10-12 กิโลเมตร การเปลี่ยนแปลงของอากาศในชั้นนี้จะส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศของผิวโลกด้วย ชั้นที่ 2 เรียกว่า stratosphere อยู่สูงกว่าผิวโลกประมาณ 50 กิโลเมตร ในชั้นนี้มีโอโซน (ozone) เป็นตัวช่วยดูดซับรังสีอัลตราไวโอเลต (ultraviolet rays) จากดวงอาทิตย์ให้ตกกระทบผิวโลกน้อยลง ที่เหลืออีก 3 ชั้นสูงขึ้นไปได้แก่ mesosphere, thermosphere และ exosphere โดยรวมชั้นบรรยากาศดังกล่าวเป็นตัวช่วยลดปริมาณรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์

หนึ่งในสามของรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์

ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรังสีอัลตราไวโอเลต ที่ตกกระทบผิวโลกจะสะท้อนกลับสู่บรรยากาศ ส่วนอีกสองในสามของรังสีความร้อนจะถูกดูดซับไว้โดยผิวโลก เพื่อเป็นการรักษาสมดุล ผิวโลกจะคายพลังงานความร้อนบางส่วนกลับสู่บรรยากาศในรูปรังสีอินฟราเรด (infrared rays) รังสีความร้อนดังกล่าวส่วนหนึ่งจะถูกดูดซับไว้โดยก๊าซเรือนกระจกซึ่งอยู่ในชั้นบรรยากาศ Troposphere ทำให้อุณหภูมิของเปลือกโลกอบอุ่นขึ้น อย่างไรก็ตามสิ่งที่เกิดขึ้น คือ มีการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกอย่างมากจากการเผาผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิล (ถ่านหิน น้ำมัน แก๊ส) เพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า อุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง เป็นต้น ทำให้มีการดูดซับรังสีความร้อน

ร้อนเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น (greenhouse effect)

ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ ได้แก่ ไอน้ำ (water vapour) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซมีเทน (Methane ; CH_4) และ ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ก่อนยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ชั้นบรรยากาศของโลกมีคาร์บอนไดออกไซด์ราว 280 ppm และเพิ่มขึ้นเป็น 315 ppm ในปี ค.ศ. 1959² สาเหตุสำคัญของการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกก็คือ มนุษย์ (human activities) รายงานของ IPCC ฉบับที่ 4 พบว่ามีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่า 27 ล้านเมตริกตันต่อปี ส่วนใหญ่มาจากการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน และการใช้เชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง¹ สำหรับปี ค.ศ. 2007 พบว่าปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศของโลกได้เพิ่มขึ้นเป็น 383 ppm² ซึ่งทำให้โลกร้อนขึ้นได้อย่างมาก

ผลกระทบของภาวะโลกร้อน ?

1. น้ำแข็งขั้วโลกละลายมากขึ้น
2. ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น จากการคาดการณ์โดยนักวิทยาศาสตร์ของ IPCC ระดับน้ำทะเลอาจสูงขึ้นได้ถึง 9-88 เซนติเมตรในศตวรรษหน้า³
3. ความแปรปรวนของสภาพอากาศอย่างรุนแรง (extreme weather events) เช่น เกิดพายุเฮอริเคนบ่อยขึ้น ฝนตกมากขึ้น บางพื้นที่อาจเกิดภาวะแห้งแล้ง ในขณะที่บางพื้นที่อาจเกิดภาวะน้ำท่วม
4. ปัญหาสุขภาพ

ผลกระทบของภาวะโลกร้อนต่อปัญหาสุขภาพ

1. คลื่นความร้อน (Heat wave) ในประเทศอังกฤษก่อนปี ค.ศ. 1976 ภาวะคลื่นความร้อนเกิด

ขึ้นน้อยมาก ประมาณ 1 ครั้งในรอบ 300 ปี เมืองชิคาโก สหรัฐอเมริกาปี ค.ศ. 1995 เกิด heat wave นานเป็นสัปดาห์ทำให้มีผู้เสียชีวิต 700 ราย⁴ เนื่องจากภาวะ heat related cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory diseases ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุประเทศฝรั่งเศส ปี ค.ศ. 2003 เกิดภาวะ heat wave อุณหภูมิสูง 104°F นาน 2 สัปดาห์ มีผู้เสียชีวิต 15,000 ราย

2. โรคติดเชื้อ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และระดับน้ำทะเล ล้วนมีผลกระทบต่ออุบัติการณ์ของโรคติดเชื้อ โดยเฉพาะโรคที่ติดต่อโดยมียุง (vector-borne) หรือสัตว์กัดแทะ (rodent-borne) เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ คือ มาเลเรีย การศึกษาของ Tanser และคณะโดยใช้ biological model พบว่าอุบัติการณ์ของมาเลเรียในประเทศอัฟริกาอาจเพิ่มขึ้นได้ 5-7 % ในปี ค.ศ. 2100⁵ สำหรับโรคไข้เลือดออกซึ่งพาหะนำโรค คือ ยุงลาย (*Aedes aegypti*) พบว่าอัตราการแพร่พันธุ์ของยุงลาย แปรผันตามอุณหภูมิที่สูงขึ้นในห้องทดลองเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกระบาด นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคระบาดจากภาวะน้ำท่วม (water and food borne diseases) เช่น diarrhea, leptospirosis เพิ่มขึ้น จากรายงานของ WHO¹ พบอุบัติการณ์ของ diarrhea ทั่วโลกจากภาวะโลกร้อน ร้อยละ 2.4 ในปี ค.ศ. 2000 และคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2030 อุบัติการณ์ของ diarrhea อาจเพิ่มขึ้นได้ถึงร้อยละ 10 จากภาวะฝนตก น้ำท่วมรุนแรง

3. โรคระบบทางเดินหายใจ

3.1 โรคหอบหืด และภูมิแพ้ ชมรมโรคภูมิแพ้แห่งประเทศไทย พบว่า สถิติในรอบ 10 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2534-2544 นั้น ประเทศไทยมีผู้ป่วย

ด้วยโรคภูมิแพ้ทางจมูกเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า คือ เป็นหวัดเรื้อรัง น้ำมูกไหล จามบ่อย หรือมีไซนัสอักเสบ และมีผู้ป่วยด้วยโรคหืดเพิ่มขึ้น 3 เท่า หรือประมาณร้อยละ 13 ของประชากร โดยพบว่ามีสาเหตุจากมลพิษอากาศและการที่ไม่ได้รับอากาศบริสุทธิ์ ข้อมูลในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าอัตราการป่วยด้วยโรคหืดเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 75 จากปี ค.ศ. 1980 ถึงปี ค.ศ. 1994⁵ โดยเฉพาะในเด็ก เนื่องจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ทำให้ตัวกระตุ้นภูมิแพ้ (allergens) เชื้อราบางชนิด และวัชพืช เช่น ragweed มีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น มีปริมาณมากขึ้น² ทำให้โรคหอบหืดมีการกำเริบบ่อยขึ้น และรุนแรงมากขึ้น

3.2 โรคถุงลมโป่งพอง (COPD) การศึกษาในประเทศจีน⁶ พบว่า การใช้ biomass fuels เช่น ไม้ฟืน ถ่านไม้ เพื่อการประกอบอาหาร หรือ การทำความร้อนในครัวเรือน ก่อให้เกิด indoor air pollution เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่ออุบัติการณ์ของโรคถุงลมโป่งพองในผู้ที่ไม่มีประวัติสูบบุหรี่ โดยเฉพาะผู้หญิง

3.3 ปอดอักเสบ (Pneumonia) รายงานแรกที่เชื่อว่าภาวะโลกร้อนทำให้เกิดการระบาดของโรคปอดอักเสบมาจากประเทศอังกฤษ โดยมีรายงานการระบาดของโรคปอดอักเสบ legionnaires 340 รายภายใน 8 เดือนแรกของปี ค.ศ. 2005 ซึ่ง 177 ราย พบในเดือนสิงหาคม และกันยายน เมื่อทำการสืบสวนทางระบาดวิทยา พบว่าช่วงเดือนกรกฎาคม ก่อนหน้าการระบาดเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิสูงที่สุดเมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันของทุกปีนับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1659 ทำให้ประชาชนมีการใช้เครื่องปรับอากาศมากขึ้น จึงมีโอกาสได้รับเชื้อ Legionella pneumophilla ซึ่งเป็นเชื้อที่มี reservoir อยู่ในน้ำ โดยเฉพาะน้ำ

condensate ของเครื่องปรับอากาศ และระบบน้ำอุ่น น้ำเย็นตามโรงแรมต่างๆ มากขึ้น นอกจากนี้ยังพบอุบัติการณ์ลักษณะเดียวกันนี้ในประเทศเดนมาร์กเช่นกัน

3.4 วัณโรคปอด ข้อมูลจากประเทศอินโดนีเซีย⁷ พบว่าจำนวนผู้ป่วยด้วยวัณโรคปอดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี จาก 2,589 รายในปี ค.ศ. 2003 เพิ่มขึ้นเป็น 4,653 รายในปี ค.ศ. 2006 เชื่อว่าอุณหภูมิและความชื้นที่เพิ่มขึ้นจากภาวะโลกร้อนเป็นสภาพแวดล้อมที่พอเหมาะต่อการเติบโตของเชื้อวัณโรค เพิ่มโอกาสการแพร่กระจายได้มากขึ้นโดยเฉพาะในชุมชนแออัด ที่มีการระบายอากาศไม่เหมาะสม

เราจะช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อย่างไร ?

จากข้อมูลของ IPCC¹ อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 0.6 โดยประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25 รองลงมาคือ จีน อินเดีย และบราซิล ซึ่ง IPCC ได้เสนอทางเลือกด้านพลังงานให้ประเทศภาคี 189 ประเทศใช้เป็นมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ด้วยนโยบาย พลังงานทดแทน หรือ พลังงานหมุนเวียน และลดการใช้พลังงานฟอสซิล สนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด

47 วิธีลดโลกร้อน สำหรับประชาชนทั่วไป⁷

ประชาชนทั่วไป

1. ลดการใช้พลังงานในบ้านด้วยการปิดทีวี คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เมื่อไม่ได้ใช้งาน จะช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 1 พันปอนด์ต่อปี

2. ลดการสูญเสียพลังงานในโหมตสแตนด์บาย เครื่องเสียงระบบไฮไฟ โทรทัศน์ เครื่องบันทึกวิดีโอ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และอุปกรณ์ฟ่วงต่างๆ ด้วยการดึงปลั๊กออก หรือใช้ปลั๊กเสียบฟ่วงที่ตัดไฟด้วยตัวเอง

3. เปลี่ยนหลอดไฟ เป็นหลอดไฟประหยัดพลังงานแบบขดที่เรียกว่า Compact Fluorescent Light bulb (CFL) เพราะจะกินไฟเพียง 1 ใน 4 ของหลอดไฟเดิม และมีอายุการใช้งานได้นานกว่าหลายปีมาก

4. เปลี่ยนไปใช้ไฟแบบหลอด LED จะได้ไฟที่สว่างกว่าและประหยัดกว่าหลอดปกติ 40% สามารถหาซื้อหลอดไฟ LED ที่ใช้สำหรับโคมไฟตั้งโต๊ะและตั้งพื้นได้ด้วย จะเหมาะกับการใช้งานที่ต้องการให้มีแสงสว่างส่องทาง เช่น ริมถนนหน้าบ้าน การเปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดไส้จะช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 150 ปอนด์ต่อปี

5. ช่วยกันออกความเห็นหรือรณรงค์ให้รัฐบาลพิจารณาข้อดีข้อเสียของการเรียกเก็บภาษีคาร์บอนกับภาคการผลิต ตามอัตราการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลรูปแบบต่างๆ หรือการใช้ก๊าซโซลีนเป็นรูปแบบการใช้ก๊าซโดยตรง ที่เชื่อว่าหากโรงงานต้องจ่ายค่าภาษีแพงขึ้นก็จะลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในกระบวนการผลิตลง ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการปล่อย CO₂ ลงได้ประมาณ 5%

6. ขับรถยนต์ส่วนตัวให้น้อยลง ด้วยการปั่นจักรยาน ใช้รถโดยสารประจำทาง หรือใช้การเดินทางเมื่อต้องไปทำกิจกรรมหรือธุระใกล้ๆ บ้าน เพราะการขับรถยนต์น้อยลง หมายถึง การใช้น้ำมันลดลง และลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ด้วย เพราะน้ำมันทุกๆ แกลลอนที่ประหยัดได้ จะลดคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 20 ปอนด์

7. ไปร่วมกันประหยัดน้ำมันแบบ Car Pool นัดเพื่อนร่วมงานที่มีบ้านพักอาศัยใกล้ๆ นั่งรถยนต์ไปทำงานด้วยกัน ช่วยประหยัดน้ำมัน และยังเป็น การลดจำนวนรถติดบนถนน ช่วยลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ทางอ้อมด้วย

8. จัดเส้นทางรถรับส่งพนักงาน ถ้าในหน่วยงานมีพนักงานจำนวนมากอาศัยอยู่ในเส้นทางใกล้ๆ กัน ควรมีสวัสดิการ จัดหารถรับส่งพนักงานตามเส้นทางสำคัญๆ เป็น Car Pool ระดับองค์กร

9. เปิดหน้าต่างรับลมแทนเปิดเครื่องปรับอากาศ ลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้ไฟฟ้าเพื่อเปิดเครื่องปรับอากาศ

10. มองหาผลิตภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์ช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อม เช่น ป้ายฉลากเขียว ประหยัดไฟเบอร์ 5 มาตรฐานผลิตภัณฑ์คุณภาพสินค้าเกษตรอินทรีย์ เพราะการจะได้ใบรับรองนั้น จะต้องมีการประเมินสินค้าตั้งแต่เริ่มต้นหาวัตถุดิบ

11. ไปตลาดสดแทนซูเปอร์มาร์เก็ต ซื้อผักผลไม้ หมู ไก่ ปลาในตลาดสดใกล้บ้าน แทนการซื้อปิ้งในซูเปอร์มาร์เก็ตที่อาหารสดทุกอย่างมีการห่อด้วยพลาสติกและโฟม ทำให้เกิดขยะจำนวนมาก

12. เลือกซื้อเลือกใช้ เมื่อต้องซื้อรถยนต์ใช้ในบ้าน หรือรถยนต์ประจำสำนักงานก็หันมาเลือกซื้อรถประหยัดพลังงาน รวมทั้งเลือกอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดไฟ ทั้งในบ้านและอาคารสำนักงาน

13. เลือกซื้อรถยนต์ที่มีขนาดตามความจำเป็น โดยพิจารณาจากขนาดครอบครัวและประโยชน์การใช้งาน รวมทั้งพิจารณารุ่นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เพื่อเปรียบเทียบราคา

14. ไม่จำเป็นก็ไม่ต้องเลือกรถไฟฟ้าแบบขับเคลื่อน 4 ล้อ เพราะกินน้ำมันมาก และตะแวง

ชนสัมภาระบนหลังการถกก็ไม่ใช้สิ่งจำเป็น เพราะเป็นการเพิ่มน้ำหนักรถให้เปลืองน้ำมัน

15. ขับรถอย่างมีประสิทธิภาพ ในระยะทางไกลการขับรถด้วยความเร็วไม่เกิน 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะช่วยลดการใช้น้ำมันลงได้ 20% หรือคิดเป็นปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดได้ 1 ตันต่อรถยนต์แต่ละคันที่ใช้งานราว 3 หมื่นกิโลเมตรต่อปี

16. ขับรถเที่ยวไปลดคาร์บอนไดออกไซด์ไปพร้อมกัน เพราะมีบริษัทเช่ารถใหญ่ๆ 2-3 ราย มีรถรุ่นเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ใช้เอทานอล หรือน้ำมันเชื้อเพลิงทางเลือกอื่นๆ ด้วย ลองสอบถามบริษัทรถเช่าเมื่อเดินทางไปถึง

17. เลือกใช้บริการโรงแรมที่มีสัญลักษณ์สิ่งแวดล้อม เช่น มีมาตรการประหยัดน้ำ ประหยัดพลังงาน และมีระบบจัดการของเสีย มองหาป้ายสัญลักษณ์ เช่น โรงแรมใบไม้สีเขียว มาตรฐานผลิตภัณฑ์คุณภาพ

18. เช็คลมยาง การขับรถที่ยางลมมีน้อย อาจทำให้เปลืองน้ำมันได้ถึง 3% จากภาวะปกติ

19. เปลี่ยนมาใช้พลังงานชีวภาพ เช่น ไบโอดีเซล เอทานอล ให้มากขึ้น

20. โละทิ้งตู้เย็นรุ่นเก่า ตู้เย็นที่ผลิตเมื่อ 10 กว่าปีที่แล้ว เพราะใช้ไฟฟ้ามักเป็น 2 เท่าของตู้เย็นสมัยใหม่ที่มีคุณภาพสูง ซึ่งช่วยประหยัดค่าไฟลงได้มาก และลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 100 กิโลกรัมต่อปี

21. ยึดอายุตู้เย็นด้วยการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดพลังงานให้ตู้เย็นด้วยการใช้อย่างฉลาด ไม่นำอาหารร้อนเข้าตู้เย็น หลีกเลี่ยงการนำถุงพลาสติกใส่ของในตู้เย็น เพราะจะทำให้ตู้เย็นจ่ายความเย็นได้ไม่ทั่วถึงอาหาร ควรย้ายตู้เย็นออกจากห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ละลายน้ำแข็งที่

เกาะในตู้เย็นเป็นประจำ เพราะตู้เย็นจะกินไฟมากขึ้นเมื่อน้ำแข็งเกาะ และทำความสะอาดตู้เย็นทุกสัปดาห์

22. ริเริ่มใช้พลังงานทางเลือกในอาคารสำนักงาน เช่น ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพื่อใช้พลังงาน จากแสงอาทิตย์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเฉพาะจุด

23. ใช้แสงแดดให้เป็นประโยชน์ ในการตากเสื้อผ้าที่ซักแล้วให้แห้ง ไม่ควรใช้เครื่องปั่นผ้าแห้งหากไม่จำเป็น เพื่อประหยัดการใช้ไฟฟ้า

24. ใช้น้ำประปาอย่างประหยัด เพราะระบบการผลิตน้ำประปาของเทศบาลต่างๆ ต้องใช้พลังงานจำนวนมากในการทำให้น้ำสะอาด และดำเนินการจัดส่งไปยังอาคารบ้านเรือน

25. ติดตั้งฝักบัวอาบน้ำที่ปรับความแรงน้ำต่างๆ ได้ เพื่อจะได้เปลืองน้ำอยู่น้อยๆ (เหมาะทั้งในบ้านและโรงแรม)

26. ติดตั้งเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าและลดปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากโรงผลิตกระแสไฟฟ้า

27. สร้างนโยบาย 3Rs-Reduce, Reuse, Recycle ทั้งในบ้านและอาคารสำนักงาน เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างเต็มที่ เป็นการลดพลังงานในการกำจัดขยะ ลดมลพิษและลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการกำจัด

28. ป้องกันการปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ ด้วยการแยกขยะอินทรีย์ เช่น เศษผัก เศษอาหารออกจากขยะอื่นๆ ที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้มาใช้ให้เกิดประโยชน์

29. ทาหลังคาบ้านด้วยสีอ่อน เพื่อช่วยลดการดูดซับความร้อน

30. นำแสงธรรมชาติมาใช้ในอาคารบ้านเรือน



โดยใช้การออกแบบบ้าน และตำแหน่งของช่องแสง เป็นปัจจัย ซึ่งจะช่วยลดจำนวนหลอดไฟและพลังงานไฟฟ้าที่ต้องใช้

31. ปลุกต้นไม้ในสวนหน้าบ้าน ต้นไม้ 1 ต้น จะดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 1 ตัน ตลอดอายุของมัน

32. ปลุกไม้แทนรั้ว ต้นไม้เติบโตเร็ว เป็นรั้วธรรมชาติที่สวยงามและยังดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดี

33. ใช้ร่มเงาจากต้นไม้ช่วยลดความร้อนในตัวอาคารสำนักงานหรือบ้านพักอาศัย ทำให้สามารถลดความต้องการใช้เครื่องปรับอากาศ เป็นการลดการใช้ไฟฟ้า

34. ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในสวนไม้ประดับที่บ้าน แต่ขอให้เลือกใช้ปุ๋ยหมักจากธรรมชาติแทน

35. ลดปริมาณการใช้ถุงพลาสติก เพราะถุงพลาสติกไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ และการเผากำจัดในเตาเผาขยะอย่างถูกวิธีต้องใช้พลังงานจำนวนมาก ซึ่งทำให้มีก๊าซเรือนกระจกเพิ่มในบรรยากาศ

36. เลือกซื้อสินค้าที่มีหีบห่อน้อยๆ หีบห่อหลายชั้นหมายถึงการเพิ่มขยะอีกหลายชั้นที่จะต้องนำไปกำจัด เป็นการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศโดยไม่จำเป็น

37. เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อเติมใหม่ (refill) ได้ เพื่อเป็นการลดขยะจากหีบห่อของบรรจุภัณฑ์

38. ใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า เพราะกระบวนการผลิตกระดาษแทบทุกขั้นตอนใช้พลังงานจากน้ำมันและไฟฟ้า

39. เลือกใช้กระดาษรีไซเคิล กระดาษรีไซเคิลช่วยลดขั้นตอนหลายขั้นตอนในกระบวนการผลิตกระดาษ

40. ตั้งเป้าลดการผลิตขยะของตัวเองให้ได้ 1 ใน 4 ส่วน หรือมากกว่า เพื่อช่วยประหยัดทรัพยากรและลดก๊าซเรือนกระจกได้อีกจำนวนมาก เมื่อลองคูณ 365 วัน กับจำนวนปีที่เหลือก่อนเกษียณ

41. สนับสนุนสินค้าและผลิตผลจากเกษตรกรในท้องถิ่นใกล้บ้าน ช่วยให้เกิดการบริโภคในพื้นที่ไม่ต้องขนส่งผลิตผลให้พ่อค้าคนกลางนำไปขายในพื้นที่ไกลๆ

42. บริโภคเนื้อวัวให้น้อยลง รับประทานผัก (ปลอดสารพิษ) ให้มากขึ้น ฟาร์มเลี้ยงวัว คือ แหล่งหลักในการปลดปล่อยก๊าซมีเทนสู่บรรยากาศ หันมารับประทานผักให้มากขึ้น รับประทานเนื้อวัวให้น้อยลง

43. รับประทานสเต็กและแฮมเบอร์เกอร์ในร้านใหญ่ๆ ให้น้อยลง เพราะอุตสาหกรรมเนื้อระดับนานาชาติ ผลิตก๊าซเรือนกระจกถึง 18% สาเหตุหลักก็คือไนโตรสออกไซด์จากมูลวัวและมีเทน ซึ่งถูกปลดปล่อยออกมาจากลักษณะทางธรรมชาติของวัวที่ย่อยอาหารได้ช้า (มีกระเพาะอาหาร 4 ตอน) มีเทนเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจกได้มากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 23 เท่า ในขณะที่ไนโตรสออกไซด์ก่อผลได้มากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ 296 เท่า

44. ชักชวนคนอื่นๆ รอบข้างให้ช่วยกันดูแลสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาภาวะโลกร้อน ให้ความรู้ความเข้าใจและชักชวนคนใกล้ตัว รวมทั้งเพื่อนบ้านรอบๆ ตัวคุณ เพื่อขยายเครือข่ายผู้ร่วมหยุดโลกร้อนให้กว้างขวางขึ้น

45. ร่วมกิจกรรมรณรงค์สิ่งแวดล้อมในชุมชน แล้วลองเสนอกิจกรรมรณรงค์ให้ความรู้และกระตุ้นให้เกิดการร่วมมือ เพื่อลงมือทำกิจกรรมสิ่งแวดล้อม



ที่ต่อเนื่อง และส่งผลให้คนในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

46. เลือกโหวตแต่พรรคการเมืองที่มีนโยบายสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน จริงใจ และตั้งใจทำจริง เพราะนักการเมืองคือคนที่เราส่งไปเป็นตัวแทนทำหน้าที่ในสภาผู้แทนราษฎร โปรดใช้ประโยชน์จากพวกเขาตามสิทธิที่คุณมี ด้วยการเลือกนักการเมืองจากพรรคการเมืองที่มีนโยบายชัดเจนเรื่องสิ่งแวดล้อมและการลดปัญหาโลกร้อน

47. ซื่อให้น้อยลง แบ่งปันให้มากขึ้น อยู่อย่างพอเพียง

เอกสารอ้างอิง

1. IPCC fourth assessment report : climate change 2007. Geneva, Switzerland.
2. Global warming : a challenge to all American Thoracic Society members **Am J Respir Crit Care Med** 2008; 177: 1053-1057.
3. Andy H, Jonathan A. P. Health effects of climate change. **JAMA** 2004; 291: 99-103.
4. Whitman S, Good G, Donoghue ER , et al. Mortality in Chicago attributed to the July 1995 heat wave. **Am J Pubic Health** 1997; 87: 1515-1518.
5. Tanser FC, Sharp B, le Sueur D. Potential effect of climate change on malaria transmission in Africa. **Lancet** 2003; 362: 1792-1798
6. Nanshan Z, Chen W, Wanzhen Y, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in China. **Am J Respir Crit Care Med** 2007; 176: 753-760.
7. คู่มือ 80 วิธีหยุดโลกร้อน วันสิ่งแวดล้อมโลกประจำปี 2550. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๐๐๐ ๐ ๐ ๐๐ ๐ ๐ ๐๐

