

“พลาสมา คลัสเตอร์”

นวัตกรรมใหม่
ในการฟอกอากาศ

โลก  สามมิติ

ดร.อิเดโอ โนจิม่า นักชีวฟิสิกส์ชื่อเสียงโด่งดังและทีมนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยของญี่ปุ่น ได้คิดค้นระบบการฟอกอากาศสำหรับห้องปิดที่ขึ้นมาใหม่ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการฟอกอากาศแบบดั้งเดิมที่ใช้กันมานานกว่า 3 ทศวรรษ ในนามระบบ **"พลาสมาคลัสเตอร์"** ที่ไม่เพียงฟอกอากาศให้บริสุทธิ์ขึ้นกว่าระบบเดิม แต่ยังทำให้อากาศสดชื่นแจ่มใสภายในสภาพแวดล้อมที่เป็นห้องปรับอากาศภายในบ้านอีกด้วย

การติดตั้งระบบปรับอากาศ นอกจากเพื่อปรับอุณหภูมิห้องให้อยู่ในระดับที่ต้องการแล้ว ยังมีไว้เพื่อป้องกันมลภาวะในอากาศจากภายนอกอีกด้วย แต่ห้องปิดที่มีระบบปรับอากาศติดตั้งอยู่นั้น ไม่ได้ปลอดภัยและสะอาดอย่างที่เห็น เพราะแม้จะสามารถป้องกันมลภาวะจากภายนอกได้ในระดับหนึ่ง แต่ก็ไม่ได้ป้องกันมลภาวะที่เกิดขึ้นภายในห้อง หรือที่ถูกนำติดตัวเข้ามาจากภายนอกได้ และยังทำให้ห้องปรับอากาศกลายเป็นห้องเก็บกักมลภาวะนั่นเอง จึงเป็นเหตุทำให้เราต้องการระบบฟอกอากาศ

วิธีการฟอกอากาศแบบดั้งเดิมที่ใช้ในระบบปรับอากาศทั่วไปนั้น มีหลักการเดียวกันในการฟอกอากาศ คือดูดเอาอากาศภายในห้องเข้าไปในเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องฟอกอากาศ ให้มวลอากาศผ่านระบบการกรอง อาจจะมี 1 หรือ 2 ชั้นหรือมากกว่า จากนั้นจึงใช้พัดลมเป่าอากาศที่ผ่านการกรองดังกล่าวกลับออกมาภายในห้อง ซึ่งดร.โนจิม่าพบว่า ข้อบกพร่องสำคัญประการแรกของระบบฟอกอากาศแบบเดิม คือการฟอกอากาศได้ไม่ทั่วถึงทั้งห้อง เพราะไม่ว่าเครื่องปรับอากาศจะมีประสิทธิภาพในการดูดอากาศมากขนาดเพียงใด ก็ทำได้เพียงแค่ดูดเอาอากาศที่อยู่โดยรอบบริเวณตัวเครื่องเข้าไปภายในเท่านั้น ยังคงมีอากาศอีกจำนวนมากที่ไม่ถูกดูดเข้าไปผ่านระบบการกรองภายในเครื่อง อย่างเช่นอากาศนิ่งที่อยู่หลังเฟอร์นิเจอร์ หรือมุมอับต่างๆ ในห้อง

ประการถัดมา เมื่อเป็นระบบกรอง ก็ทำให้ระบบต้องมีการบำรุงรักษา ทำความสะอาดตามระยะเวลา หรือเปลี่ยนแผ่นกรองอากาศเมื่อหมดอายุการใช้งาน เกิดการสิ้นเปลืองทั้งเงินและเวลา หากไม่บำรุงรักษา ก็ก่อให้เกิดปัญหาประการสุดท้าย นั่นคือแผ่นกรองจะกลายเป็นแหล่งเก็บกักทั้งฝุ่นละอองและเชื้อโรคนานาชนิดหรือให้พัดลมเป่ากลับออกมาภายในห้องอีกครั้ง

นอกจากฝุ่นละอองที่อาจก่อให้เกิดอาการระ

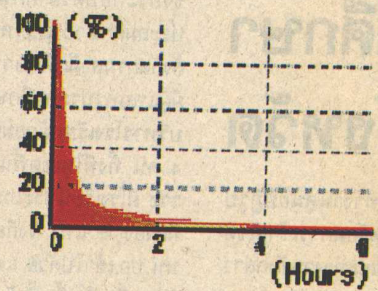
คายเคืองในระบบทางเดินหายใจแล้ว บริเวณที่อับชื้นภายในห้องยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อราหลายชนิด ที่สามารถแตกออกกลายเป็นฝุ่นละอองกระจายในอากาศ ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นอับ บางชนิดก่อให้เกิดอาการผื่นคัน บางชนิดร้ายแรงถึงกับก่อให้เกิดโรคมุมน้ำในคนได้ นอกจากนี้ ยังมีแบคทีเรีย และเชื้อไวรัสอีกหลายชนิดที่แพร่กระจายในอากาศได้



ลักษณะการกระจายตัวของพลาสมาคลัสเตอร์

ขณะที่กิจกรรมในห้องปรับอากาศของคนและสัตว์เลี้ยง ยังคงก่อให้เกิดสารที่เป็นอันตรายหลายอย่างฟุ้งกระจายในอากาศภายในห้อง อาหารและขยะจะเป็นแหล่งเพาะเชื้อและเกิดกลิ่นได้เป็นอย่างดี ส่วนสัตว์เลี้ยง นอกจากจะนำเชื้อโรคจากภายนอกเข้ามาแล้ว ยังปัสสาวะส่งกลิ่นรบกวนประสาท หรือหากมีผู้สูบบุหรี่อยู่ในห้องปรับอากาศ ก็จะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้สูบบุหรี่และต่อคนรอบข้าง ที่สูดเอาสารที่เกิดจากการเผาไหม้ของบุหรี่ที่เมื่อรวมตัวเข้ากับออกซิเจนในอากาศจะกลายเป็นไนโตรเจนออกไซด์ที่เป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อผู้ที่สูดดมเข้าไป

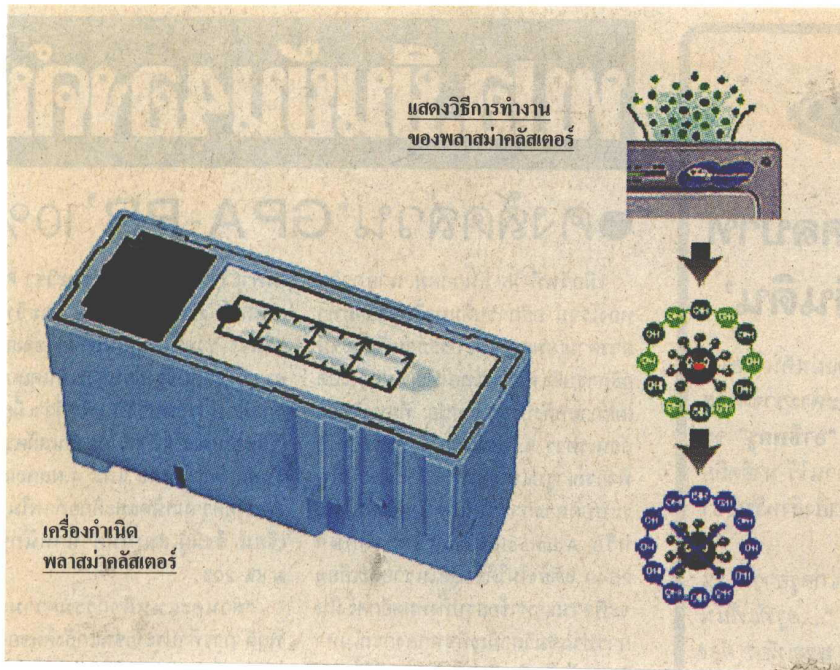
ซึ่งระบบพลาสมาคลัสเตอร์นี้สามารถกำจัดอันตรายต่างๆ เหล่านี้ลงได้ ด้วยการสร้างเครื่องกำเนิดอนุภาคไฟฟ้าขึ้น โดยอาศัยการชาร์จกระแสไฟฟ้าผ่านขั้วบวกและลบ 2 คู่ในเวลาเดียวกัน ผลจากการชาร์จกระแสไฟฟ้าทำให้เกิดการคายประจุไฟฟ้าของโมเลกุลของน้ำในอากาศ(ไอน้ำ)



แสดงผลทดสอบการมาเชื้อของพลาสมาคลัสเตอร์ได้ 90% ภายใน 1 ชั่วโมง

ทำให้เกิดอนุภาคไฟฟ้าบวกและอนุภาคไฟฟ้าลบของไฮโดรเจนและออกซิเจนขึ้นในปริมาณเท่าๆ กันในเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมากบริเวณผิวหน้าของเครื่องกำเนิดอนุภาคไฟฟ้า

เมื่อนำเครื่องกำเนิดอนุภาคนี้ไปติดตั้งไว้ในเครื่องปรับอากาศ กระแสลมที่เครื่องปรับ



เป็นการแก้ปัญหาการเก็บกักเชื้อโรคไว้ในเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องฟอกอากาศไปโดยสิ้นเชิง และลดการบำรุงรักษาของอย่างมากอีกด้วย

ดร.โนจิมาทศอบระบบการฆ่าเชื้อและดับกลิ่น ทำลายก๊าซพิษของตนเองจนมั่นใจ และประกาศความสำเร็จเมื่อปี 2543 โดยว่า ระบบพลาสมาอัลตราที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ ไม่เพียงฆ่าเชื้อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังสามารถฆ่าเชื้อโรคที่มีขนาดเล็กได้ถึง 0.01 ไมครอน และสามารถกำจัดเชื้อราได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ภายในระยะเวลาการทำงาน 1 ชั่วโมง และยังสามารถกำจัดสารไนตริกออกไซด์ที่เกิดจากควันบุหรี่ได้ภายในเวลา 7 นาที ซึ่งประสิทธิภาพดังกล่าวถูกทดลองซ้ำและรับรองผลที่เกิดขึ้นโดยสถาบันทางวิชาการที่มีชื่อเสียงของโลกในหลายประเทศ

นอกจากระบบพลาสมาอัลตราจะสร้างอนุภาคไฟฟ้าบวกและลบในภาวะสมดุลเพื่อฆ่าเชื้อ และทำลายมลภาวะในอากาศในห้องแล้ว ยังสามารถปรับให้สร้างอนุภาคไฟฟ้าลบออกมาในปริมาณสูงกว่าอนุภาคไฟฟ้าบวก เพื่อสร้างความสดชื่นให้กับอากาศที่ถูกฟอกแล้วด้วย โดยการสร้างสภาวะเสียนแบบธรรมชาติขึ้น

โดยจากการค้นคว้าวิจัยพบว่า สภาวะอากาศในพื้นที่ป่าเขาและพื้นที่บริเวณน้ำตก จะมีอนุภาคไฟฟ้าลบอยู่จำนวนมาก ความแตกต่างระหว่าง 2 พื้นที่ดังกล่าวคือ ในพื้นที่ป่าเขาจะมีอนุภาคไฟฟ้าทั้งสองแบบอยู่ในปริมาณที่ค่อนข้างสมดุล(ราว 4,000 หน่วยต่อปริมาตรอากาศ 1 ซีซี) ในขณะที่บริเวณใกล้ๆ กับน้ำตกไม่ว่าจะเป็นที่ใดจะมีปริมาณของอนุภาคไฟฟ้าลบสูงมาก คือราว 7,000 หน่วยต่อซีซี ส่วนบนท้องถนนมีอนุภาคไฟฟ้าลบน้อยลงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์

อนุภาคไฟฟ้าลบที่มีในปริมาณสูง จะทำปฏิกิริยาทางเคมีกับสภาวะทางเคมีที่เป็นกรดบนผิวหนังของมนุษย์ ลดสภาพความเป็นกรดลง ทำให้เรารู้สึกสดชื่น ทำนองเดียวกับการที่เราดูสบู่ ซึ่งอยู่ในสภาวะที่เป็นด่าง เพื่อลดความเป็นกรดของผิวหนังลงระหว่างอาบน้ำ พลาสมาอัลตราที่ถูปรับให้ผลิตอนุภาคไฟฟ้าลบออกมาเป็นจำนวนมาก ก็สร้างความรู้สึกสดชื่นเหมือนเพิ่งอาบน้ำเสร็จใหม่ๆ ที่เดียว

● ไพรัตน์ พงศ์พานิชย์ ●

pairat@matichon.co.th

อากาศปนอากาศกลับคืนสู่ห้องก็จะพ่นเอาอนุภาคไฟฟ้าบวกและลบออกสู่อากาศ เมื่อสัมผัสกับอากาศปกติ อนุภาคไฟฟ้าที่เกิดจากเครื่องกำเนิดอนุภาคจะถูกล้อมรอบด้วยโมเลกุลของน้ำทำให้มันมีสถานะคงที่อยู่ชั่วขณะหนึ่ง คือราวๆ 5 วินาที หลังจากนั้นหากไม่เจอเชื้อโรคหรือกลิ่น ไม่พึงประสงค์ก็จะรวมตัวกันเองกลับเป็นไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง

คุณสมบัติพิเศษประการหนึ่งของอนุภาคเหล่านี้ ก็คือมันจำเป็นต้องรวมตัวเข้ากับอนุภาคที่มีขั้วไฟฟ้าอื่นเพื่อสร้างสภาวะคงที่ถาวรขึ้น ดร.โนจิมาทศอบคุณสมบัตินี้ดังกล่าวในการใช้อนุภาคไฟฟ้าไปฆ่าเชื้อโรค และดับกลิ่นไม่พึงประสงค์

ในกรณีของเชื้อโรค อนุภาคไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากเครื่องกำเนิดอนุภาคจะเข้าไปรวมตัวกับอะตอมของไฮโดรเจนที่เป็นส่วนประกอบของผนัง

เซลล์ของเชื้อราหรือแบคทีเรียในระดับโมเลกุล ทำให้โครงสร้างทางเคมีของผนังเซลล์ของเชื้อโรคเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจนไม่อาจคงที่อยู่ได้ ผลก็คือเชื้อโรคถูกทำลายลง ส่วนอนุภาคไฟฟ้าที่ดึงเอาไฮโดรเจนจากโครงสร้างทางเคมีของเซลล์เข้ามา ก็เปลี่ยนโครงสร้างทางเคมีของตัวเองไปเป็นโครงสร้างทางเคมีใหม่ซึ่งก็คือไอออนในอากาศ กระบวนการทำงานเองเดียวกันเกิดขึ้นกับโครงสร้างทางเคมีของกลิ่นไม่พึงประสงค์ต่างๆ รวมไปถึงก๊าซพิษที่อยู่ในควันบุหรี่ ที่จะหมดไปเมื่อโครงสร้างทางเคมีของมันเปลี่ยนแปลงไปแยกสลายตัวเองเป็นก๊าซชนิดใหม่ที่มีอยู่ตามธรรมชาติและไม่เป็นอันตรายใดๆ

การที่อนุภาคไฟฟ้าถูกพ่นออกมา และถูกนำพาไปโดยโมเลกุลของน้ำในอากาศทำให้มันสามารถกระจายไปได้ในทุกพื้นที่ที่อากาศเข้าถึง และทำหน้าที่ฆ่าเชื้อ ดับกลิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพทั่วถึงทุกซอกทุกมุมของห้องปรับอากาศ