

Smart Mite Guard

สารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่นเป็นสารก่อภูมิแพ้ในบ้านที่สำคัญที่สุด และเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคภูมิแพ้มากกว่าสารก่อภูมิแพ้อื่นๆ การควบคุมสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่นมีหลักการ 3 ประการ คือ การลดจำนวนไรฝุ่น การทำลายคุณสมบัติสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น และการหลีกเลี่ยงหรือลดการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่น

การซักล้าง การซักผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน และผ้าห่ม ที่อุณหภูมิมากกว่า 60°C เป็นเวลานานอย่างน้อย 30 นาที โดยต้องทำเป็นประจำทุก 2 สัปดาห์ แต่อย่างไรก็ตามไรฝุ่นจะอาศัยอยู่ในที่นอน และในหมอนที่ยากต่อการซักล้าง การคลุมเครื่องนอน เป็นการหลีกเลี่ยงหรือลดการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นเป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลาย ปัจจุบันได้มีการนำวัสดุชนิดต่างๆ มาใช้เป็นผ้ากันไรฝุ่น แบ่งเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังนี้เช่น

1. ผ้าพลาสติก ให้ผลในการป้องกันการเล็ดลอดของตัวไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่น เพราะไม่มีช่องว่างราคาถูก แต่มีข้อเสียคือไม่มีรูระบายอากาศและไม่มีความยืดหยุ่นเหมือนเนื้อผ้าทั่วไป ผู้ใช้จึงรู้สึกอึดอัดและไม่สบายตัว
2. ผ้าเคลือบ โดยการเคลือบผ้าเพื่ออุดตามช่องว่างของผ้าทำให้มีคุณสมบัติป้องกันการเล็ดลอดของตัวไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นได้ดีเช่นเดียวกับผ้าพลาสติก แต่ผ้าชนิดนี้มีราคาค่อนข้างแพงและไม่ระบายอากาศ
3. ผ้าทอแน่น จะมีเส้นใยสานที่แน่นมากจนตัวไรฝุ่นไม่อาจลอดผ่านได้ แต่สารก่อภูมิแพ้ที่มีขนาดเล็กมากอาจเล็ดลอดออกมาได้

4. ผ้าไอออนไนซ์ ทำจากวัสดุคล้ายกระดาษอย่างหนา มีประสิทธิภาพในการกันตัวไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นได้ดีใกล้เคียงกับผ้าทอแน่น แต่มีข้อเสียคือ ไรฝุ่นสามารถเจาะลงไปก่อรังภายในเนื้อผ้าได้

การดูดฝุ่น สามารถลดปริมาณฝุ่นซึ่งมีตัวไรฝุ่นอยู่ การใช้เครื่องดูดฝุ่นที่มี HEPA filter มีผลดีกว่าเครื่องดูดฝุ่นธรรมดา แต่มีราคาแพง และการดูดฝุ่นจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของ aero allergen

การใช้ความร้อน ที่อุณหภูมิ 60°C ไรฝุ่นจะตายภายใน 30 นาที การนำที่นอนหรือฟูกหนาๆ ไปตากแดด กระตุ้นให้ตัวไรฝุ่นหนีความร้อนไปอยู่ด้านล่าง ซึ่งความหนาของที่นอนมากเพียงพอในการกันความร้อนทำให้ไรฝุ่นยังมีชีวิตอยู่ได้

การใช้ความเย็น ความเย็นสามารถฆ่าตัวไรได้ เช่น การใช้ไนโตรเจนเหลวแต่ในทางปฏิบัติไม่สามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้

เครื่องฟอกอากาศ ยังไม่มีข้อมูลจากการศึกษาวิจัยแน่ชัดถึงประสิทธิภาพของอุปกรณ์นี้ในการลดจำนวนของไรฝุ่นได้ เนื่องจากไรฝุ่นไม่ได้ลอยอยู่ในอากาศ และไรฝุ่นก็มีขาที่เกาะยึดแน่นกับเส้นใยผ้า

การใช้สารเคมี เพื่อทำลายตัวไรฝุ่นหรือสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่น จากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า เป็นวิธีที่ไม่นำมาใช้ประโยชน์ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

1. Acaricides มีฤทธิ์ฆ่าตัวไรฝุ่น แต่จะไม่ทำลายสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่น พบว่าการใช้ acaricides อย่างต่อเนื่องทุก 1-2 เดือนก็สามารถลดสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นได้ไม่ถึงร้อยละ 50
2. สารธรรมชาติ (natural products) ทำให้โปรตีนที่เป็นสารก่อภูมิแพ้ไรฝุ่นเสื่อมสภาพ (protein denaturants) แต่ไม่ฆ่าตัวไร สารเหล่านี้แม้จะมีพิษน้อย แต่บางชนิดอาจเกิดการสะสมในร่างกายได้ถ้าใช้ต่อเนื่องเป็นเวลานาน

ไรฝุ่นอาศัยในบริเวณที่แสงส่องไม่ถึง ชอบความชื้น ไม่ทนต่อความแห้ง อาศัยขี้โคล รังแค เป็นอาหาร ส่วนใหญ่ในบ้านเรือน จะอยู่ตาม ที่นอน หมอน เฟอร์นิเจอร์ ผ้าปูที่นอน ตุ๊กตา ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว ถ้าอุณหภูมิเหมาะสมที่ 20 ถึง 35 องศา และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่ 70 - 80 %RH (ค่าเฉลี่ยของความชื้นสัมพัทธ์ของประเทศไทยตลอดทั้งปีอยู่ที่ 75%RH)

“จะเห็นได้ว่า ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ที่กล่าวมาที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันไรฝุ่น และสารก่อภูมิแพ้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขอเสนอ Smart Mite Guard ทางเลือกใหม่ของการกำจัดไรฝุ่น”

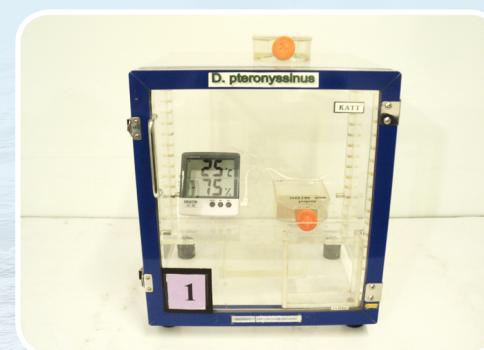


“ ปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่า ไรฝุ่น เป็นตัวการของการเกิดสารก่อภูมิแพ้ในบ้านที่สำคัญและเป็นสาเหตุหลัก ในการก่อโรคภูมิแพ้ อันได้แก่ โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ หรือที่เราเรียกกันว่า โรคแพ้อากาศ (Allergic rhinitis) และ โรคหืด (Asthma) มีรายงานจำนวนมาจากประเทศต่างๆ ทั่วโลกว่า โรคภูมิแพ้ที่มีสาเหตุมาจากไรฝุ่นมีความชุกของโรคเพิ่มขึ้นทุกปี จนเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ”

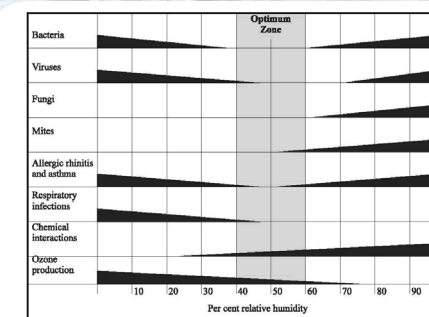
Smart Mite Guard เทคโนโลยีการกำจัดไรฝุ่นที่วิจัยและพัฒนาโดยดร.วีระพล โมญะกุล ซึ่งได้ยื่นขอจดเป็นสิทธิบัตรแล้ว ใช้วิธีการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศให้มีค่าคงที่อยู่ที่ 50 %RH ตลอดเวลาและมีค่าความแม่นยำสูง ซึ่งจะทำให้ไรฝุ่นไม่สามารถดึงน้ำจากอากาศทางท่อบนผิวหน้ามาเพื่อดำรงชีวิตได้ จากงานวิจัยที่ทำโดย Prof. Dr.Spieksma พบว่าหากความชื้นสัมพัทธ์มีค่าน้อยกว่า 60%RH ไรฝุ่นจะไม่สามารถขยายพันธุ์และจะตายในที่สุด นอกจากนี้ Prof. Dr.Arlian รายงานในงานวิจัยอีกว่าหากความชื้นสัมพัทธ์มีค่าน้อยกว่า 50%RH ไรฝุ่นจะตายภายใน 4 - 11 วัน และค่าของ Critical equilibrium humidity (CEH) อยู่ที่ 58%RH ที่ 25 องศา ที่ค่าวิกฤตินี้หากความชื้นสัมพัทธ์เกินค่านี้นี้มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันจะทำให้ไรฝุ่นสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

ด้วยเทคโนโลยีใหม่นี้ได้ทำการทดสอบกับไรฝุ่นโดย ศูนย์บริการและวิจัยไรฝุ่น คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล โดยการทดสอบการตายของไรฝุ่นที่ความชื้นสัมพัทธ์ 50 %RH ที่อุณหภูมิ 25 องศา พบว่าจะตายหมดภายใน 7 วันเปรียบเทียบกับ การขยายพันธุ์เพิ่มขึ้นของไรฝุ่นที่ความชื้นสัมพัทธ์ 75%RH ที่อุณหภูมิ 25 องศา

รูป 1 แสดงการทดสอบกับไรฝุ่นที่ความชื้นสัมพัทธ์ในห้องทดสอบที่ 50%RH และในตู้ควบคุมที่ 75%RH ในสภาวะอุณหภูมิและความชื้นแสงที่เท่ากันโดยศูนย์บริการและวิจัยไรฝุ่น โรงพยาบาลศิริราช



รูป 2 แสดงผลการเจริญเติบโตของ แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อราและไรฝุ่นกับความสัมพันธ์



R.M. Sterling, Criteria for Human Response to Humidity in Occupied Buildings, 1965 ASHRAE