

การเลือกพืชไม้ประดับเพื่อใช้ในผนังพืชแนวตั้งสำหรับลดฝุ่นละอองที่มีอนุภาคขนาดเล็ก

ไม่เกิน 2.5 ไมครอนภายในอาคาร

SELECTION OF ORNAMENTAL PLANTS FOR PM2.5 REDUCTION INSIDE THE BUILDINGS BY USING A VERTICAL GREEN WALL SYSTEM

อิทธิ ผลิตศิริ^{1,*} วรณวิทย์ แต่มทอง²

¹ นักศึกษาปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ

*Corresponding author; Email address: s6201081911015@email.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหามลพิษทางอากาศ จากฝุ่นละอองที่มีอนุภาคขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร อย่างไรก็ตามฝุ่น PM2.5 ไม่ได้มีอยู่ในที่โล่งแจ้งเท่านั้น ยังพบว่าปริมาณฝุ่น PM2.5 ที่เกินค่ามาตรฐานในทางเดินภายในอาคาร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้อาคาร งานวิจัยนี้ทำการเลือกพืชไม้ประดับ 10 ชนิด เพื่อนำมาใช้ในการลดฝุ่น PM2.5 บริเวณทางเดินภายในอาคารซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการปรับอากาศ โดยทำการทดลองในกล่องให้อยู่ในลักษณะผนังแนวตั้งและติดตั้งพัดลมหมุนเวียนอากาศบริเวณด้านล่างของผนังพืช การทดลองแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ เปิดพัดลมหมุนเวียนอากาศ และไม่เปิดพัดลมหมุนเวียนอากาศ เพื่อวิเคราะห์หาวิธีการติดตั้งและชนิดของพืชที่ช่วยลดฝุ่น PM2.5 ผลการศึกษาพบว่าพืชไม้ประดับ 3 ลำดับแรกที่มีความสามารถในการลดฝุ่น PM2.5 ได้ดี คือ ต้นพรมญี่ปุ่น ต้นไทรใบสัก และต้นบอสตันเฟิร์น อีกทั้งยังค้นพบว่าการเปิดพัดลมหมุนเวียนอากาศภายในกล่องทดลองผ่านผิวใบของพืช สามารถควบคุมปริมาณฝุ่น PM2.5 ให้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานได้เร็วกว่าการทดลองในรูปแบบไม่เปิดพัดลมหมุนเวียนอากาศ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ จึงแนะนำให้ใช้ต้นพรมญี่ปุ่น ต้นไทรใบสัก และต้นบอสตันเฟิร์นติดตั้งในรูปแบบผนังพืชแนวตั้งระบบแอคทีฟ (AGW) โดยใช้พัดลมสำหรับดูดฝุ่น PM2.5 ผ่านผิวใบของพืชเพื่อลดมลพิษทางอากาศภายในอาคาร

คำสำคัญ: ผนังพืชแนวตั้ง, ฝุ่นละอองที่มีอนุภาคขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน, พืชไม้ประดับ, ภายในอาคาร, มลพิษทางอากาศ