

51054212 : สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คำสำคัญ: แผงกันแดดไม้เลื้อย/ ความหนาแน่นของพุ่มใบ / ระบายไฟเบอร์ซีเมนต์

อภิธานศัพท์ เกียรติวาทิรัตน์ : ประสิทธิภาพในการลดความร้อนให้กับผนังอาคาร โดยการใช้แผงกันแดดไม้เลื้อย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร. ปรีชญา มหัทธนนทวิ. 140 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้แผงกันแดดไม้เลื้อยแนวตั้งในการลดความร้อนให้กับผนังอาคาร โดยใช้พันธุ์ไม้เลื้อย 3 ชนิดที่มีความหนาแน่นของพุ่มใบที่ต่างกัน ได้แก่ สร้อยอินทนิล มะลิวัลย์ และสาหร่ายน้ำผึ้ง ในช่วงฤดูฝน และฤดูหนาว เปรียบเทียบว่าพันธุ์ใดมีประสิทธิภาพในการลดการความร้อนได้ดีที่สุด และศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการลดความร้อนให้กับผนังอาคาร กับแผงกันแดดระบายไฟเบอร์ซีเมนต์

วิธีการศึกษาใช้กล่องทดลองขนาด 1.20 x 1.20 x 1.20 ม. จำนวน 4 กล่อง ประกอบด้วยกล่องทดลองที่ไม่มีแผงกันแดด และกล่องทดลองติดตั้งแผงกันแดดไม้เลื้อย 3 ชนิด ทำการเก็บข้อมูลช่วงฤดูฝน และฤดูหนาว โดยใช้เครื่องมือ Data Logger ทำการวัดอุณหภูมิที่ผิวผนังภายนอกภายใน และอุณหภูมิภายในกล่องทดลอง

ผลการศึกษาพบว่า ช่วงฤดูฝน ในช่วงเวลากลางวัน เมื่อเปรียบเทียบกับกล่องทดลองที่ไม่มีแผงกันแดด กล่องทดลองที่มีแผงกันแดดสร้อยอินทนิลซึ่งมีความหนาแน่นพุ่มใบมากที่สุด ในช่วงฤดูนี้ พบว่ามีค่าอุณหภูมิอากาศภายในกล่องต่ำที่สุด โดยต่ำกว่ากล่องทดลองที่ไม่มีแผงกันแดด 0.9°C ในช่วงฤดูหนาว กล่องทดลองที่มีแผงกันแดดมะลิวัลย์ซึ่งมีความหนาแน่นพุ่มใบมากที่สุด ในช่วงฤดูนี้ พบว่ามีค่าอุณหภูมิอากาศภายในกล่องต่ำที่สุด โดยต่ำกว่ากล่องทดลองที่ไม่มีแผงกันแดด 6°C ส่วนการทดลองเปรียบเทียบกับแผงกันแดดระบายไฟเบอร์ซีเมนต์กล่องทดลองที่มีแผงกันแดดมะลิวัลย์ จะมีค่าอุณหภูมิอากาศภายในกล่องต่ำที่สุด โดยต่ำกว่ากล่องทดลองที่มีแผงกันแดดระบายไฟเบอร์ซีเมนต์ 2.4°C

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

51054212 : MAJOR : ARCHITECTURE

KEY WORD : CLIMBING PLANTS / LEAF COVERING AREA / FIBER CEMENT LATHS

APINANE KIATIWATEERATANA : THE EFFICIENCY OF CLIMBING PLANTS IN
REDUCING HEAT GAIN THROUGH SOLID WALL. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
PRECHAYA MAHATTANATAWE . 140 pp.

The objectives of this research were to study shading performances of vertical climbing plants for reducing heat gain through solid walls of their back. The shading performances of three climbing plants (Blue Trumpet Vine, Scented Star Jasmine, and Honey Suckle) which were different in their leaf covering area were compared during rainy and winter seasons. In addition, the shading performances of the climbing plants were compared with that of the fiber cement laths.

The experiments were carried out by using 4 boxes (dimensions: 1.20 x 1.20 x 1.20 meters) which consisted of a box without plant shading and three boxes with different climbing plants. Temperature data of the boxes were collected at three positions (outside box surface, inside box surface, and inside box) by using temperature data loggers during rainy and winter seasons.

In rainy season, during daytime, the box with the Blue Trumpet Vine which had the highest leaf covering area in this season had the lowest temperature inside the box. The temperature inside the box with the Blue Trumpet Vine was 0.9 °C, lower than that of the box without shading. In winter, the box with the Scented Star Jasmine which had the highest leaf covering area in this season had the lowest temperature inside the box. The temperature inside the box with the Scented Star Jasmine was 6 °C, lower than that of the box without shading. In addition, the temperature inside the box with the Scented Star Jasmine was 2.4 °C, lower than that of the box with the fiber cement laths.