

รัตนารณณ์ เอกนุช 2554: การพัฒนาแผ่นดูดซับสารระเหยที่ขึ้นรูปด้วยถ่านไม้และเยื่อ
กระดาษ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)
สาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์, Ph.D.
95 หน้า

ถ่านไม้เป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่มีความสามารถในการดูดซับกลิ่นและความชื้นได้ดี แต่การนำมาใช้งานด้านการดูดซับสารพิษยังมีการใช้งานกันในวงจำกัด วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาแผ่นดูดซับที่ผลิตจากผงถ่านไม้ร่วมกับเยื่อกระดาษที่สามารถใช้งานได้สะดวกและหลากหลาย และศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับ สารระเหยที่เกิดขึ้นภายในอาคารที่อยู่อาศัย ด้วยการผสมผสานระหว่างผงถ่านไม้ 3 ชนิด ได้แก่ โกงกาง ไม้ และยูคาลิปตัส และเยื่อกระดาษ 2 ชนิด ได้แก่ เยื่อขาวของปอสาและเยื่อสีน้ำตาลของยูคาลิปตัส เมื่อคัดแยกขนาดของผงถ่านออกเป็น ขนาดเล็กกว่า 53 ไมโครเมตร และระหว่าง 53 - 300 ไมโครเมตร และทดสอบประสิทธิภาพการดูดซับสารระเหยพบว่า ผงถ่านไม้โกงกางและไม้มีการดูดซับแก๊สแอมโมเนียและฟอร์มัลดีไฮด์ได้ดีกว่าผงถ่านไม้ยูคาลิปตัส ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แสดงให้เห็นลักษณะพื้นผิวของผงถ่านไม้โกงกางและไม้ที่มีความคล้ายคลึงกันคือ เป็นรูพรุนที่เปิดกว้าง ส่วนรูพรุนของถ่านไม้ยูคาลิปตัสมีลักษณะที่เล็กและยาว ประสิทธิภาพในการดูดซับของเยื่อปอสาและยูคาลิปตัส ต่อแก๊สแอมโมเนียคิดเป็นร้อยละ 48.00 และ 44.00 และแก๊สฟอร์มัลดีไฮด์เป็นร้อยละ 33.33 และ 16.67 ตามลำดับ ผลการทดสอบประสิทธิภาพการดูดซับ แผ่นดูดซับสามารถดูดซับแก๊สแอมโมเนียและฟอร์มัลดีไฮด์ พบว่าแผ่นดูดซับที่ผลิตขึ้นในห้องปฏิบัติการมีความสามารถในการดูดซับคิดเป็นประสิทธิภาพในการกำจัดสารระเหยได้ร้อยละ 99.33 และ 88.00 เปรียบเทียบกับแผ่นดูดซับที่ผลิตขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าดูดซับได้ร้อยละ 98.80 และ 83.33 ตามลำดับ สำหรับสารอินทรีย์ระเหยรวมจากสีน้ำอะคริลิกดูดซับได้ร้อยละ 97.79 แผ่นดูดซับที่มีความสามารถในการดูดซับสูงสุดคือ ชนิดที่ขึ้นรูปจากผงถ่านขนาดน้อยกว่า 53 ไมโครเมตรและเยื่อยูคาลิปตัสที่มีความหนา 90 แกรม มีปริมาณความสามารถในการดูดซับแก๊สแอมโมเนียและฟอร์มัลดีไฮด์ได้ 180.00 และ 63.33 มิลลิกรัมต่อกรัมกระดาษตามลำดับ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการแปรรูปกระดาษดูดซับเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสามารถในการดูดซับสารระเหยซึ่งอาจเป็นอันตรายและก่อความรำคาญเป็นมลพิษทางอากาศภายในอาคาร