

53311319 : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ : วัสดุดูดซับ น้ำมันตะไคร้หอม จี๊เลี้ยงจากการเพาะเห็ด เปลือกส้มโอ

ก้านผักตบชวา

สมหมาย บุญนพ : การพัฒนาวัสดุดูดซับน้ำมันตะไคร้หอมกันยุง จากเศษจี๊เลี้ยงจากการเพาะเห็ดเปลือกส้มโอ และก้านผักตบชวา. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : ผศ.ดร. นภวรรณ รัตสุข. 50 หน้า.

การพัฒนาวัสดุดูดซับน้ำมันตะไคร้หอมจากเศษจี๊เลี้ยงจากการเพาะเห็ด เปลือกส้มโอ และก้านผักตบชวา เป็นการศึกษาเพื่อหาวัสดุเหลือทิ้งในท้องถิ่นที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นตัวดูดซับน้ำมันตะไคร้หอมเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ได้อย่างแบบไร้ควัน โดยประเด็นที่ศึกษาได้แก่ การดูดซับน้ำมันตะไคร้หอมระเหย ระยะเวลาการระเหย ของน้ำมันตะไคร้หอมในตัวดูดซับแต่ละชนิด และการใช้ซ้ำ ผลการทดลองการดูดซับน้ำมันตะไคร้หอมระเหย พบว่าก้านผักตบชวาสามารถดูดซับน้ำมันตะไคร้หอมได้มากที่สุดคือ 40.8 มิลลิลิตร/กรัม เปลือกส้มโอสามารถดูดซับน้ำมันตะไคร้หอมได้ 30.17 มิลลิลิตร/กรัม และเศษจี๊เลี้ยงเพาะเห็ดดูดซับน้ำมันได้น้อยที่สุดคือ 25.0 มิลลิลิตร/กรัม และเมื่อให้วัสดุทั้งสามชนิดดูดซับน้ำมันตะไคร้หอมปริมาตร 20 มิลลิลิตรเท่าๆ กัน พบว่าน้ำมันตะไคร้หอมที่ถูกดูดซับในก้านผักตบชวามีระยะเวลาในการระเหยนานที่สุดคือ 15 วัน รองลงมาคือ เปลือกส้มโอ และเศษจี๊เลี้ยงเพาะเห็ดตามลำดับเช่นเดิม อย่างไรก็ตามจากการทดสอบการปล่อยโดยใช้กล่องยุงพบว่า น้ำมันตะไคร้หอมที่ถูกดูดซับในวัสดุที่ทดสอบทั้งสามชนิดสามารถปล่อยได้ดีเช่นเดียวกัน ผลทดสอบการใช้ซ้ำแสดงให้เห็นว่าก้านผักตบชวามีอายุการใช้งานนานกว่าวัสดุอีกสองชนิดโดยสามารถเติมน้ำมันตะไคร้หอมได้ใหม่เมื่อกลิ่นของเดิมหมดลงได้มากกว่า 6 ครั้ง จากผลการทดลองทั้งหมดจึงสรุปได้ว่าก้านผักตบชวาเป็นวัสดุที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นตัวดูดซับน้ำมันตะไคร้หอม ปล่อยได้ดีกว่าเศษจี๊เลี้ยงจากการเพาะเห็ดและเปลือกส้มโอ

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

53311319 : MAJOR : ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEY WORD : SORBENT, CITRONELLA OIL, SAWDUST, PAMELO PEEL,
WATER HYACINTH STALK

SOMMAI BUNNUB : DEVELOPMENT OF CITRONELLA GRASS OIL SORBENT FROM CULTIVATED MUSHROOM SAW DUST, DRIED POMELO PEEL AND WATER HYACINTH STEM. INDEPENDENT STUDY ADVISOR : ASST. PRCF NOPAWAN RATASUK. 50 pp.

The study for the development of citronella oil absorbent from post- mushroom cultivated sawdust, pameLO peel and water hyacinth stalk was conducted to select a local discarded material suitable to use as citronella oil absorber that can be further developed to a non-smoke mosquito repelling product. Topics of the study included the efficiency to absorb citronella oil, duration of use and number of time for citronella oil refilling. Results from the sorption study indicated that water hyacinth stalk can absorb more oil than other materials. Its absorption capacity was 40.8 mL/g, while that of pameLO peel and post- mushroom cultivated sawdust was 30.0 mL/g and 25.30 mL/g, respectively. Similar results were observed when all materials were allowed to absorb the same amount of citronella oil, 20 mL and checked for the period the oil scent last. It was found that water hyacinth stalk could maintain the scent for the longest time. The scent was last for 15 days. However, citronella oil scent emitted from all three materials was still effective to repel mosquitoes in the mosquito box experiment. In addition, the citronella oil refilling experiment showed that water hyacinth stalk can be repeatedly used to refill the oil for as least 6 times, more frequent than post- mushroom cultivated sawdust and pameLO peel. All results suggested that water hyacinth stalk has a greater potential to be used as citronella oil absorber than mushroom-spent sawdust and pameLO peel.

Department of Environmental Science Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2011

Student's signature

Independent Study Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.นภวรรณ รัตสุข อาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดทำสารนิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำข้อคิดเห็นและความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง และช่วยตรวจข้อผิดพลาดในการทำการวิจัย จึงทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. กนกพร สว่างแจ้ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล อันแสง ที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่างๆ และการสละเวลาเพื่อเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายชัยโรจน์ มีตสยะวนิชกุล ที่ให้ความอนุเคราะห์ชี้แจงเกี่ยวกับการเพาะเห็ดใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่ ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่อนุเคราะห์ในการให้สถานที่และเครื่องมือของห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการช่วยเหลืออำนวยความสะดวกทำให้สามารถดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ นายอรรณวุฒิ แก้วสอาด ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดโพธิ์บัลลังก์ และเพื่อนๆ ครูทุกท่านที่ร่วมมือ และสนับสนุนช่วยเหลือการวิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ นางสาววัชณี จันทร์งามจรัส ที่ช่วยเหลืองานทดลองและงานพิมพ์การตรวจทานและให้กำลังใจในการวิจัยในครั้งนี้ด้วยดี

และท้ายที่สุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ นางปรารักษ์ บุญนพ มารดา และญาติ พี่น้อง หลานๆ ทุกคน ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ รวมทั้งการให้กำลังใจในการทำการวิจัยจนสำเร็จการศึกษาได้ด้วยดี