

ชื่อการวิจัย	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพขานอ้อยและเปลือกหอมใหญ่ในการดูดซับโครเมียมที่ละลายในน้ำ
ผู้วิจัย	1. นายสุริยัน ชิตพูล 2. นางสาวอาสุรา มาหะมะ
โปรแกรมวิชา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ปีการศึกษา	2551
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วรลักษณ์ จันทร์ศรีบุตร

#### บทคัดย่อ

จากการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพขานอ้อยและเปลือกหอมใหญ่ในการดูดซับโครเมียมที่ละลายในน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการดูดซับโครเมียมที่ละลายน้ำและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวดูดซับระหว่างขานอ้อยและเปลือกหอมใหญ่ที่ใช้ในกระบวนการลดโครเมียมที่ละลายน้ำ ผลการศึกษาความสามารถในการดูดซับโครเมียมของขานอ้อยและเปลือกหอมใหญ่ในการดูดซับโครเมียมที่ปริมาณ 10, 30 และ 50 มิลลิกรัมต่อลิตรพบว่า ขานอ้อยสามารถลดโครเมียมได้ร้อยละ 84.3, 90.9 และ 94.5 ตามลำดับ และเปลือกหอมใหญ่สามารถลดปริมาณโครเมียมร้อยละ 80.3, 88.4 และ 94.0 ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าปริมาณโครเมียม 10, 30 และ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลต่อประสิทธิภาพในการดูดซับโครเมียมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งจะเห็นได้ว่าขานอ้อยมีประสิทธิภาพในการดูดซับโครเมียมได้ดีกว่าเปลือกหอมใหญ่

ดังนั้นจากการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของขานอ้อย (94.5 เปอร์เซ็นต์) และเปลือกหอมใหญ่ (94.0 เปอร์เซ็นต์) ในการดูดซับโครเมียมที่ละลายน้ำ สามารถสรุปได้ว่าขานอ้อยมีประสิทธิภาพในการดูดซับโครเมียมได้ดีกว่าเปลือกหอมใหญ่ เนื่องจากขานอ้อยมีเส้นใย และมีส่วนประกอบของเซลล์ลูโลสและลิกนินสูง (ออนไลน์เข้าถึงได้จาก [http://www.1dd.go.th/new\\_hpovichakarn/symposium/-57-344.html](http://www.1dd.go.th/new_hpovichakarn/symposium/-57-344.html)) ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดูดซับ อีกทั้งคุณสมบัติของตัวดูดซับไม่ว่าจะเป็นเส้นใยและโครงสร้างของรูพรุน ซึ่งพื้นผิวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับรูพรุน เส้นใย หากรูพรุนและเส้นใยมีมากทำให้มีพื้นที่ผิวดูดซับมาก ทั้งนี้ความสามารถในการดูดซับก็จะมากขึ้น การดูดซับจะเกิดได้ดีเมื่อโมเลกุลตัวถูกดูดซับมีขนาดเล็กกว่ารูพรุนเล็กน้อย (ออนไลน์เข้าถึงได้จาก [http://search.sanook.com/knowledge/enc\\_preview.php?id=1450](http://search.sanook.com/knowledge/enc_preview.php?id=1450))

การศึกษาครั้งนี้ เป็นเพียงการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ขานอ้อยและเปลือกหอมใหญ่มาบำบัดโครเมียม เพื่อลดปริมาณโครเมียมที่ละลายในน้ำซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำได้ง่าย เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนโครเมียมด้วยวิธีนี้

ใช้ต้นทุนน้อย ประหยัดค่าใช้จ่าย ง่ายต่อการบำบัดและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีได้มากที่สุด ซึ่งเป็น  
การนำวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติมาประยุกต์ใช้เป็นตัวดูดซับในการดูดซับโครเมียมที่ละลาย  
ในน้ำ



เลขทะเบียน	162260
วันที่	13 ต.ค. 2553
เลขเรียกหนังสือ	863.7394
	ค 47 ก

<b>Study Title</b>	Comparison Efficiency of Bagasse and Shells Onion in Chromium Adsorption
<b>Authors</b>	1. Mr.Suriyan Chitpoon. 2. Miss.Asura Mahama.
<b>Major Program</b>	Environmental Science.
<b>Faculty</b>	Science and Technology
<b>Academic year</b>	2551
<b>Advisor</b>	Miss.Woralak Chansribut.

### Abstract

The objective of a comparative study of bagasse and shell onion effectiveness on their process for reducing in chromium adsorption. When using both materials in the following the amounts of chromium ; 10, 30 and 50 milligrams per liter. the results have shown that the bagasse can absorb the chromium representing in the following percentage; 84.3, 90.9 and 94.5. Beside, the shell onion can absorb the chromium representing in the following percentage; 80.3, 88.4 and 94.0. The study collects samples from the following amount of chromium ; 10, 30 and 50 milligrams per liter, which show difference of effectiveness in absorbing nonsignificance 0.05, which found that the bagasse has greater effectiveness than the shell onion.

Thus the comparative effectiveness of bagasse (94.5 percentage) and shell onion (94.0 percentage) on their properties in absorbing in chromium quantity in water can be concluded that the bagasse has greater effectiveness to absorb the chromium measuring in the similar ratio category. The bagasse has major fibers and consists of high cellulose and lignin (accessing at [http://www.ddd.go.th/new\\_hpvichakarn/symposium/-57-344.html](http://www.ddd.go.th/new_hpvichakarn/symposium/-57-344.html)), which are essential to the effectiveness in absorbing as well as their special, fibrous and porous-structured properties. The adsorption ability depends on the number of fibers and the porosity structure of the coir can absorb the molecule of diesel better when it is smaller than its porosity structure. (accessing at [http://search.sanook.com/knowledge/enc\\_preview.php?-id=1450](http://search.sanook.com/knowledge/enc_preview.php?-id=1450)).

The study is preliminary to the using of the comparative effectiveness of bagasse and shell onion in reducing the amount of diesel oil slicks pollution on the water surface. The research was conducted by using recycled material and the method is inexpensive and simple treatment, which will replace the use of chemical material.



## กิตติกรรมประกาศ

การทำรายงานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากคณะผู้ทำการวิจัยได้รับความกรุณาสนับสนุนช่วยเหลือและให้คำปรึกษาด้วยดีตลอดมาจาก อาจารย์วรลักษณ์ จันทร์ศิริบุตร ที่ได้ให้คำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และช่วยตรวจทานงานวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ชวัญกมล ขุนพิทักษ์ ประธาน โปรแกรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และอาจารย์ประจำวิชา อาจารย์สายสิริ ไชยชนะ อาจารย์ประจำวิชา

ขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเคมีโปรแกรมวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่อำนวยความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมืออุปกรณ์ตลอดจนคำแนะนำในการวิเคราะห์ตัวอย่าง

ขอขอบคุณ คุณอุบลวรรณ คงมด และร้านอาดิตันที่ให้ความช่วยเหลือบริจาคชานอ้อยและเปลือกหอมใหญ่ในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ๆ น้องๆ ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือทางด้านกำลังทรัพย์ ตลอดจนเพื่อนๆทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สุริยัน ชิตพุด

อาสุรา มาหะมะ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ธันวาคม 2551