

**ชื่อการวิจัยสิ่งแวดล้อม การเปรียบเทียบประสิทธิภาพ เปลือกไข่ไก่ และเปลือกหุ้งขาว
ในการคุณชั้บแคนดี้เมี่ยมที่ละลายในน้ำ**

ผู้วิจัย 1. นางสาวสริญต้า แทนคำหมัด

2. นางสาวสุดา ไชยรักษ์

วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สายสิริ ไชยชนะ

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเปลือกไข่ไก่และเปลือกหุ้งขาวในการคุณชั้บแคนดี้เมี่ยมที่ละลายในน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการคุณชั้บแคนดี้เมี่ยมและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวคุณชั้บระหว่างเปลือกไข่ไก่และเปลือกหุ้งขาวที่ใช้ในกระบวนการลดปริมาณแคนดี้เมี่ยมในน้ำเสีย ซึ่งวิเคราะห์ด้วยวิธีเฟลมอะตอมมิกแอบซอฟชั่นสเปกโตรโฟโตรอนิทรี (FAAS) โดยทำการทดลองศึกษาความสามารถในการกำจัดแคนดี้เมี่ยมจากน้ำแคนดี้เมี่ยมสังเคราะห์ การศึกษาเบื้องต้น พบว่า ในช่วง 30 นาทีแรก อัตราการกำจัดแคนดี้เมี่ยมเป็นไปอย่างรวดเร็วสามารถกำจัดแคนดี้เมี่ยมได้ 78–80 % และเมื่อเวลาผ่านไปเปอร์เซ็นต์การกำจัดแคนดี้เมี่ยมเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็น 89–91 % และส่วนการศึกษาโดยเทคโนโลยีการคุณชั้บแคนดี้เมี่ยม พบว่า เปลือกไข่ไก่มีความสามารถในการกำจัดแคนดี้เมี่ยมได้ดีกว่าเปลือกหุ้งขาว ดังนั้นเมื่อทำการทดลองศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเปลือกไข่ไก่และเปลือกหุ้งขาวในการคุณชั้บแคนดี้เมี่ยมที่ความเข้มข้น 10, 20 และ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า เปลือกไข่ไก่สามารถลดปริมาณแคนดี้เมี่ยมได้ร้อยละ 79.40, 95.21 และ 93.90 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และเปลือกหุ้งขาวสามารถลดปริมาณแคนดี้เมี่ยมได้ร้อยละ 87.00, 93.83 และ 92.17 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเปลือกไข่ไก่มีประสิทธิภาพในการคุณชั้บแคนดี้เมี่ยมได้ดีกว่าเปลือกหุ้งขาว โดยเปลือกไข่ไก่สามารถคุณชั้บได้มากที่สุด ในความเข้มข้นของสารละลายแคนดี้เมี่ยม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร

ดังนั้น จากการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเปลือกไข่ไก่ 95.21 % และเปลือกหุ้งขาว 93.83 % ใน การคุณชั้บแคนดี้เมี่ยมที่ละลายในน้ำ สามารถสรุปได้ว่า เปลือกไข่ไก่มีประสิทธิภาพในการคุณชั้บแคนดี้เมี่ยมได้ดีกว่าเปลือกหุ้งขาว เนื่องจากเปลือกไข่ไก่มีสารประกอบแคลเซียมคาร์บอนเนต เป็นส่วนใหญ่ และมีลักษณะพิเศษในการนำมาใช้คุณชั้บและจับตะกอนต่างๆ ในสารละลายได้ (สิริชั่น ตะนุสະ, 2543) ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคุณชั้บ ได้แก่ สมบัติของตัวคุณชั้บ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ผิวและโครงสร้างของรูพรุน ซึ่งพื้นที่ผิวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับรูพรุน หากรูพรุนมีมาก ทำให้มีพื้นที่ผิวจดจำมาก ทั้งนี้ความสามารถในการคุณชั้บจะมากขึ้น การคุณชั้บจะเกิดได้เมื่อไม่เลกฤทธิ์คุณชั้บมีขนาดเล็กกว่ารูพรุนเล็กน้อย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นเพียงการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เปลือกไข่ไก่และเปลือกหุ้งขาวมาบำบัด เพื่อลดปริมาณสารโลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำได้ง่าย เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักด้วยวิธีนี้ใช้ต้นทุนน้อย ประหยัดค่าใช้จ่าย ง่ายต่อการบำบัดและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีได้มากที่สุดซึ่งเป็นการนำวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติตามประยุกต์ใช้เป็นตัวคูณชั้นในการกำจัดแックเมียนในน้ำกระบวนการบำบัดที่มีพื้นฐานจากสิ่งมีชีวิตเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ปลอดภัย



Study Title	A Comparison of the Efficiency of Egg Shell and Prawns Shell in Cadmium adsorption.
Authors	1. Miss.Sarinta Naemad 2. Miss.Suda Chairak
Major Program	Environmental Science. (Environmental Technology)
Advisor	Miss.Saisiri Chaichana.

Abstract

This study aims to determine the ability in cadmium adsorption and compare the efficiency of cadmium adsorbent between egg shells and crustaceans shells. The shells were used in the processes of reducing cadmium quantity in wastewater. Flame Atomic Absorption Spectrometer method (FAAS) was utilized to examine the ability in eradicating cadmium from cadmium synthesis water. The preliminary study showed that the cadmium eradicate increased rapidly at 78-80% in early 30 minutes, and added up to 89-91% at the next time. Also the cadmium adsorption isotherm portrayed that, in terms of cadmium eradication, egg shells have higher ability than those of crustaceans shells. Therefore, when compared the efficiency of egg shells and crustaceans shells in cadmium adsorption by varies the concentration at 10, 20 and 30 mg/l, egg shells showed cadmium eradication rate at 79.40, 95.21 and 93.90 mg/l respectively, While crustaceans shells showed cadmium eradication rate at 87.00, 93.83 and 92.17 mg/l respectively. Egg shells had higher efficiency of cadmium adsorption than crustaceans shells. The efficiency of cadmium adsorption by egg shells had higher than crustaceans shells in concentration of cadmium solution 20 mg/l.

Thus, the efficiency of egg shells (95.21%) and crustaceans shells (93.83%) in cadmium adsorption, in terms of cadmium adsorption are better than those crustaceans shells. Since calcium carbonate is the main component for egg shells and has special characteristics in adsorption and holding sediments in solution (sirichean tanusa, 2543). Properties of adsorbent, surface and structure of holed. Surface has direct relation with holed; adsorption ability depended on quantity of hold on surface are prominent. Higher adsorption will be appeared when the molecule of adsorption a little smaller than the hold.

This study is the basic study in order to use of egg shells and crustaceans shells to treat in reducing heavy metal contaminated in wastewater. It is an easy process because of little and saving cost, eases to treat and avoid from the use to chemical substances. Moreover, it is one way that we can use natural material and applied it to adsorb in cadmium eradication from water.

