

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

การนำตัวคุณชับที่หาได้จากวัสดุเหลือใช้ในห้องถีนมาใช้ลดปริมาณ โครเมียมที่ละลายนำซึ่งได้แก่ chan อ้อย และเปลือกหอย ในญี่นี้มีความเป็นไปได้ โดยการศึกษาครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อ หาความสามารถในการดูดซับ โครเมียมที่ละลายในน้ำของวัสดุทั้ง 2 ดังกล่าว โดยแบ่งการทดลอง ออกเป็น 3 ขั้นตอน คือการเตรียมตัวคุณชับจาก chan อ้อยและเปลือกหอยในญี่ การเตรียมนำที่ ป่นเป็นโครเมียมที่สังเคราะห์ขึ้นในห้องปฏิบัติการมาทดลองผ่านคอลัมน์ และการนำน้ำตัวอย่างที่ ผ่านคอลัมน์มาวิเคราะห์ปริมาณ โครเมียมด้วยเครื่องอะตอมมิกซ์แอบนชอร์พชั่น

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการเตรียมตัวคุณชับ chan อ้อย และตัวคุณชับจากเปลือกหอยในญี่ ซึ่งผ่าน การทำความสะอาดด้วยฟอนนัลดีไอก์เพื่อฟื้นฟูเชื้อรา (เปลือกหอยในญี่) และล้างด้วยน้ำก้อนแล้วนำมา บดละเอียด

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมนำที่ป่นเป็นโครเมียมที่สังเคราะห์ขึ้นในห้องปฏิบัติการที่มีความ เหนื้อขึ้น 10, 30 และ 50 มิลลิกรัมต่อตัน นาททดลองผ่านคอลัมน์ของ chan อ้อยและเปลือกหอยในญี่แล้วเก็บ น้ำที่ผ่านคอลัมน์มาวิเคราะห์หาปริมาณ โครเมียมที่เหลือ

ขั้นตอนที่ 3 การนำน้ำตัวอย่างที่ผ่านคอลัมน์มาวิเคราะห์หาปริมาณ โครเมียมที่เหลือหลัง จากผ่านคอลัมน์ chan อ้อยและเปลือกหอยในญี่ เพื่อนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพ การทดลอง พบว่า chan อ้อยมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณ โครเมียมที่ละลายนำได้ร้อยละ 84.3, 90.9 และ 94.5 มิลลิกรัมต่อตันตามลำดับ และจากการทดลองเปลือกหอยในญี่ พบร่วมกัน 94.0 มิลลิกรัมต่อตันตามลำดับ และจากการศึกษา พบว่า มีประสิทธิภาพในการ ลดปริมาณ โครเมียมได้ร้อยละ 80.3, 88.4 และ 94.0 มิลลิกรัมต่อตันตามลำดับ และจากการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพการดูดซับ โครเมียมที่ความเข้มข้น 10, 30 และ 50 มิลลิกรัมต่อตันของ chan อ้อย และเปลือกหอยในญี่ มีความไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แต่จะเห็นได้ว่า chan อ้อยมี ประสิทธิภาพในการดูดซับ โครเมียมละลายนำได้ดีกว่าเปลือกหอยในญี่เล็กน้อย เนื่องจาก chan อ้อย มีเส้นใยที่แข็งกระด้างเป็นองค์ประกอบ ซึ่งมีคุณสมบัติสามารถดูดซับ โครเมียมที่ละลายนำได้ (สมศักดิ์ ทองศรี, 2547)

กระบวนการดูดซับเป็นวิธีการหนึ่งที่นิยมใช้กันมากในด้านการบำบัดน้ำเสีย เนื่องจาก สามารถกำจัดสารปนเปื้อนขนาดเล็กจนถึงขั้นโมเลกุลซึ่งไม่อาจจัดได้โดยวิธีการตกรอกอนหรือ การกรองธรรมชาติ โดยอาศัยความสามารถเฉพาะตัวของสารในการดึงโมเลกุลของสารปนเปื้อน ให้มาเกาะที่ผิวของตัวดูดซับ เรียกปรากฏการณ์ที่สารปนเปื้อนมาเกาะที่ผิวว่า กระบวนการดูดซับ (Adsorption) ตัวที่ทำหน้าที่ดูดซับเรียก ตัวดูดซับ (Adsorbent) ส่วนโมเลกุลที่มาเกาะติดที่ผิว

ตัวคูดซับเรียก ตัวอุดคูดซับ (Adsorbate) ปรากฏการณ์การคูดซับนี้เกิดขึ้นระหว่าง 2 พื้นผิว(Surface) โดยที่ตัวอุดคูดซับจะไปเกาะที่พิวของตัวคูดซับ ซึ่งได้แก่ พื้นผิวระหว่างของเหลวกับของแข็ง พื้นผิวระหว่างของแข็งกับก้าช พื้นผิวระหว่างของแข็งกับของแข็ง และพื้นผิวระหว่างของเหลวกับของเหลว กระบวนการคูดซับเหล่านี้สามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่นสารอินทรีย์และโลหะถูกคูดซับในดินหรือตะกอนดินในทะเล มหาสมุทร และแม่น้ำ กระบวนการคูดซับที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์ เช่น การใช้สารกัมมันต์ในการคูดซับเพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนจากอากาศและน้ำ กระบวนการคูดซับนี้มีการนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมหลายด้านด้วยกัน เช่น การใช้ดินเหนียวคูดซับยาฆ่าแมลงในดินหรือคูดซับโลหะหนักจาก Landfill เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารพิษที่จะลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน (สิริชัย ตะนุสา, 2543)

การศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้ชานอ้อยและเปลือกหอยใหญ่มาคูดซับ เพื่อลดปริมาณสาร โลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำได้ง่าย เนื่อง วิธีนี้ใช้ดินทุนน้อย ประหยัดค่าใช้จ่าย ง่ายต่อการนำบดและหลีกเลี่ยง การใช้สารเคมีได้มากที่สุด อีกทั้งยังเป็นการนำวัสดุเหลือใช้ในห้องถังกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการคูดซับ โครเมี่ยนที่ละลายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรจะนำตัวอย่างน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนจากโรงงานอุตสาหกรรม และบังไนผ่านการนำบดโดย มากคลองให้ชานอ้อยและเปลือกหอยใหญ่คูดซับ
2. การศึกษาครั้งต่อไปควรที่จะนำชานอ้อยและเปลือกหอยใหญ่ไปทดสอบ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการคูดซับโลหะหนักชนิดอื่นด้วย
3. การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาองค์ประกอบของต่างๆ ของตัวคูดซับ เช่น ลักษณะของเส้นใย รูปรุน และคุณสมบัติในการคูดซับ