

นิธิพงษ์ ใจตาบ 2557: การเปลี่ยนรูปของสารประกอบซัลเฟอร์ในน้ำเสียและตะกอนดิน จากบ่อปรับเสถียรที่ใช้บำบัดน้ำเสียชุมชน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์คณิตา ตั้งคณานุกรักษ์, วท.ม. 136 หน้า

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ศึกษาการตรวจวัดความเข้มข้นของซัลเฟอร์ในรูปซัลเฟต (SO_4^{2-}) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ไอออน (HS^-) และซัลไฟด์ (S^{2-}) และปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการบำบัดซัลเฟอร์ในระบบบ่อปรับเสถียรของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยเก็บตัวอย่างทั้ง 5 บ่อ ผลการศึกษาพบว่าระดับความลึกของน้ำทั้ง 3 ระดับ (0.300, 0.600 และ 0.800 เมตร) และฤดูกาล (ฤดูฝนและฤดูแล้ง) ไม่มีผลต่อความเข้มข้นของซัลเฟอร์ทุกรูปแบบ โดยซัลเฟตไอออนไม่พบในบ่อที่ 1 ถึง บ่อที่ 4 ยกเว้น บ่อที่ 5 พบอยู่ในช่วง 1.542-1.841 มก./ล. ความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์จะมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆตั้งแต่บ่อที่ 1 (0.011 มก./ล.) ถึงบ่อที่ 5 (0.000 มก./ล.) เนื่องจากการเกิดปฏิกิริยาดีซัลเฟอร์ชัน (Desulfuration) ของสารอินทรีย์ที่มีซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบลดลงตั้งแต่บ่อที่ 1 ถึงบ่อที่ 5 ดังนั้นไฮโดรเจนซัลไฟด์ไอออนและซัลไฟด์จึงเพิ่มขึ้นในบ่อที่ 1 ถึงบ่อที่ 4 และลดลงในบ่อที่ 5 เนื่องจากเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือซัลไฟด์ไปเป็นซัลเฟต ความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ไอออนและซัลไฟด์ของบ่อที่ 5 ในช่วงฤดูฝนมีค่าเท่ากับ 0.061 และ 0.061 มก./ล. ตามลำดับ และช่วงฤดูร้อนมีค่าเท่ากับ 0.049 และ 0.049 มก./ล. ตามลำดับ โดยความเข้มข้นซัลไฟด์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ (1.000 มก./ล.) นอกจากนั้น ปริมาณซัลเฟตและซัลไฟด์ในตะกอนดินของบ่อทั้ง 5 บ่อพบว่า ความเข้มข้นของซัลเฟตมีแนวโน้มลดลงตั้งแต่บ่อที่ 1 (17.420 มก./กก.) ถึงบ่อที่ 4 (7.770 มก./กก.) และค่าสูงที่สุดในบ่อที่ 5 (25.370 มก./กก.) ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณซัลเฟตในน้ำ ส่วนความเข้มข้นของซัลไฟด์ตั้งแต่บ่อที่ 1 ถึงบ่อที่ 4 มีค่าอยู่ในช่วง 0.575-0.593 มก./กก. และค่าสูงที่สุดในบ่อที่ 5 (0.785 มก./กก.) ดังนั้นระบบบ่อปรับเสถียรสามารถบำบัดซัลเฟอร์จากน้ำเสียชุมชน โดยอาศัยปฏิกิริยาชีวธรณีเคมีของธาตุซัลเฟอร์

ลายมือชื่อนิติสด

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก