

3836318 ENRD/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท ;

วท.ม. (เทคโนโลยีการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท)

คำสำคัญ : การปนเปื้อน / โครเมียม / ดินบริเวณป่าชายเลน

เสาวลักษณ์ ศิริวรรณ : การศึกษาการปนเปื้อนของโครเมียมในดินบริเวณป่าชายเลน กรณีศึกษา : โรงงานอุตสาหกรรมฟอกหนัง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ (THE STUDY OF CHROMIUM CONTAMINATION IN MANGROVE SOIL : A CASE STUDY OF TANNERY INDUSTRY, MUANG DISTRICT, SAMUT PRAKARN PROVINCE.) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ปิยะกาญจน์ เทียธิทรัพย์, วท.ม. , จำลอง อรุณเลิศอารีย์, Ph.D. , สุนันท์ คุณาภรณ์, วท.ม. 152 หน้า. ISBN 974-662-448-2

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปนเปื้อนของโครเมียมในดินบริเวณป่าชายเลนที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมฟอกหนังในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้การวิจัยแบบปฏิบัติการสนามและการวิเคราะห์ผลในห้องปฏิบัติการ ทำการเก็บตัวอย่างดินของพื้นที่ป่าชายเลนที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทิ้งโดยตรง เปรียบเทียบกับพื้นที่อุตสาหกรรมและพื้นที่ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทิ้ง เพื่อศึกษาปริมาณการปนเปื้อนของโครเมียมในดินของแต่ละพื้นที่ และทำการศึกษาโครเมียม 2 รูปคือ รูปของโครเมียมที่ดูดซับดูดซึมในดินและรูปที่ละลายน้ำได้ เนื่องจากเป็นรูปที่สามารถเคลื่อนที่ได้ในสิ่งแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีที่นำมาพิจารณาว่ามีผลต่อการปนเปื้อนของโครเมียม ได้แก่ อนุภาคดินเหนียว อินทรีย์วัตถุ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน ความชื้นดิน ความเป็นกรดเป็นด่างและอุณหภูมิดิน การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างพื้นที่ของลักษณะทางกายภาพและทางเคมี ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance) อีกทั้งทำการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ประกอบเป็นข้อมูลสนับสนุน

ผลการวิจัย พบว่า พื้นที่ป่าชายเลนที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทิ้งโดยตรงมีปริมาณโครเมียมสูงกว่าพื้นที่อุตสาหกรรมและพื้นที่ชุมชนที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทิ้ง และมีปริมาณโครเมียมเกินเกณฑ์มาตรฐานโลหะหนักที่ยอมรับได้สูงสุด ในการพิจารณาลักษณะทางกายภาพและทางเคมีที่มีผลต่อการดูดซับ พบว่า อนุภาคดินเหนียว อินทรีย์วัตถุและความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนของแต่ละพื้นที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทำให้ความสามารถในการดูดซับโครเมียมของทั้งสามพื้นที่ไม่มีความแตกต่างกัน และพบว่าความชื้นดินเป็นพารามิเตอร์ที่มีผลต่อการดูดซับ เนื่องจากความชื้นดินของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทำให้ความสามารถในการดูดซับโครเมียมของทั้งสามพื้นที่มีความแตกต่างกัน โดยพื้นที่ป่าชายเลนมีการดูดซับโครเมียมในดินสูงกว่าพื้นที่อุตสาหกรรมและพื้นที่ชุมชน เนื่องจากพื้นที่ป่าชายเลนได้รับอิทธิพลจากน้ำทิ้งและน้ำทะเลทำให้ดินมีความชื้นสูงกว่าพื้นที่อุตสาหกรรมและพื้นที่ชุมชน ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของดินที่มีผลต่อการละลายน้ำ พบว่า ความเป็นกรดเป็นด่างไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทำให้ความสามารถในการละลายน้ำได้ของโครเมียมไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนความชื้นดินและอุณหภูมิดินของแต่ละพื้นที่ ถึงแม้ว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่ไม่ได้มีผลทำให้การละลายน้ำได้ของโครเมียมในทั้งสามพื้นที่แตกต่างกัน ส่วนคุณภาพน้ำทิ้งของเขตประกอบการอุตสาหกรรม พบว่า บีโอดี ซีโอดี ปริมาณของแข็งแขวนลอย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ในไตรเจนทั้งหมด โครเมียมโครวาเลนซ์ และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน พรบ.โรงงาน พ.ศ. 2535 ยกเว้นความเป็นกรดเป็นด่างและอุณหภูมิ น้ำเท่านั้นที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน