

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของค่าปฏิกิริยาดิน และอินทรีย์วัตถุในดินต่อการดูดซับและการปลดปล่อยแคดเมียมจังหวัดระยอง โดยทำการศึกษาในชุดดินพังงาและชุดดินบ้านบึงที่ระดับความลึก 0-5, 5-15 และ 15-30 เซนติเมตร ที่ค่าความเป็นกรด-เบสของดินที่ 2.50, 6.50 และ 11.00 รวมทั้งไม่เติมอินทรีย์วัตถุ และเติมอินทรีย์วัตถุร้อยละ 1, 2 และ 3 ของน้ำหนักดิน โดยใช้แบบจำลองการดูดซับแบบฟรอนดลิช

จากผลการศึกษาพบว่าดินที่ระดับความลึก 0-5 เซนติเมตร มีการดูดซับแคดเมียมมากที่สุด โดยมีร้อยละของแคดเมียมที่ถูกดูดซับของชุดดินพังงาและชุดดินบ้านบึง เท่ากับ 72.58 และ 67.25 ตามลำดับ เมื่อค่าความเป็นกรด-เบสของดินและอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับแบบฟรอนดลิช (K_F) ซึ่งบ่งชี้ถึงความสามารถในการดูดซับแคดเมียมของดิน จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยชุดดินพังงาที่ค่าความเป็นกรดเบส 2.50 และไม่เติมอินทรีย์วัตถุ มีค่า K_F ต่ำสุด เท่ากับ 0.006×10^{-3} แต่ดินที่ค่าความเป็นกรด-เบส 11.00 และอินทรีย์วัตถุร้อยละ 3 ของน้ำหนักดิน มีค่า K_F สูงสุด เท่ากับ 38.240×10^{-3} ส่วนชุดดินบ้านบึงที่ค่าความเป็นกรดเบส 2.50 และไม่เติมอินทรีย์วัตถุมีค่า K_F ต่ำสุดเท่ากับ 0.024×10^{-3} และที่ค่าความเป็นกรด-เบสเป็น 11.00 และอินทรีย์วัตถุร้อยละ 3 ของน้ำหนักดิน มีค่า K_F สูงสุดเท่ากับ 31.493×10^{-3} โดยดินทั้ง 2 ชุดดินมีความสามารถในการดูดซับแคดเมียมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อค่าความเป็นกรด-เบสของดินและอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น ร้อยละการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับจะลดลง โดยชุดดินพังงาที่ค่าความเป็นกรด-เบส 2.50 และไม่เติมอินทรีย์วัตถุมีการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับร้อยละ 76.048 แต่ที่ค่าความเป็นกรด-เบสของดิน 11.00 และอินทรีย์วัตถุร้อยละ 3 ของน้ำหนักดิน ให้ค่าการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับร้อยละ 1.007 ส่วนชุดดินบ้านบึงที่ค่าความเป็นกรด-เบส 2.50 และไม่เติมอินทรีย์วัตถุมีการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับร้อยละ 24.641 และที่ค่าความเป็นกรด-เบสของดิน 11.00 และอินทรีย์วัตถุร้อยละ 3 ของน้ำหนักดิน มีการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับร้อยละ 0.602 โดยดินทั้ง 2 ชุดดินมีความสามารถในการปลดปล่อยแคดเมียมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05