



นางสาว รัญญูรัศม์ ศรีศักดิ์เลขา
รหัสประจำตัวนักศึกษา 5109030519
ชื่อวิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษ Influence of Soil Reaction and Organic Matter of Adsorption and Desorption of Cadmium in Soil, Rayong Province.
ชื่อวิทยานิพนธ์ภาษาไทย อิทธิพลของปฏิกิริยาดินและอินทรีย์วัตถุต่อการดูดซับและปลดปล่อยแคดเมียมในดินจังหวัดระยอง

บทคัดย่อ

ตอนที่ 1

อิทธิพลของปฏิกิริยาดินและอินทรีย์วัตถุต่อการดูดซับและปลดปล่อยแคดเมียมในดินจังหวัดระยอง

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 โดยใช้แบบจำลองการดูดซับแบบฟรอนด์ลิช

จากผลการศึกษาพบว่าดินที่ระดับความลึก 0-5 เซนติเมตร มีการดูดซับแคดเมียมมากที่สุด โดยมีร้อยละของแคดเมียมที่ถูกดูดซับของชุดดินพังงาและชุดดินบ้านบึง เท่ากับ 72.58 และ 67.25 ตามลำดับ เมื่อค่าความเป็นกรด-เบสของดินและอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับแบบฟรอนด์ลิช (K_F) ซึ่งบอกถึงความสามารถในการดูดซับแคดเมียมของดิน 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 และไม่เต็ม อินทรีย์วัตถุมีค่า K_f ต่ำสุดเท่ากับ 0.024×10^{-3} และที่ค่าความเป็นกรด-เบสเป็น 11.00 และ อินทรีย์วัตถุร้อยละ 3 ของน้ำหนักดิน มีค่า K_f สูงสุดเท่ากับ 31.493×10^{-3} โดยดินทั้ง 2 ชุดดินมีความสามารถในการดูดซับแคดเมียมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อค่าความเป็นกรด-เบสของดินและอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น ร้อยละการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับจะลดลง โดยชุดดินพังกาที่ค่าความเป็นกรด-เบส 2.50 และไม่เต็ม อินทรีย์วัตถุมีการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับร้อยละ 76.048 แต่ที่ค่าความเป็นกรด-เบสของดิน 11.00 และอินทรีย์วัตถุร้อยละ 3 ของน้ำหนักดิน ให้ค่าการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับร้อยละ 1.007 ส่วนชุดดินบ้านบึงที่ค่าความเป็นกรด-เบส 2.50 และไม่เต็มอินทรีย์วัตถุมีการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับร้อยละ 24.641 และที่ค่าความเป็นกรด-เบสของดิน 11.00 และอินทรีย์วัตถุ ร้อยละ 3 ของน้ำหนักดิน มีการปลดปล่อยแคดเมียมที่ถูกดูดซับร้อยละ 0.602 โดยดินทั้ง 2 ชุดดินมีความสามารถในการปลดปล่อยแคดเมียมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05



นางสาว รัชนีวรรณ ศรีศักดิ์เลขา
รหัสประจำตัวนักศึกษา 5109030519
ชื่อวิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษ Influence of Soil Reaction and Organic Matter of Adsorption and Desorption of Cadmium in Soil, Rayong Province.
ชื่อวิทยานิพนธ์ภาษาไทย อิทธิพลของปฏิกิริยาดินและอินทรีย์วัตถุต่อการดูดซับและปลดปล่อยแคดเมียมในดินจังหวัดระยอง

ABSTRACT

Part 1

Influence of Soil Reaction and Organic Matter of Adsorption and Desorption of Cadmium in Soil, Rayong Province

The study on the influence of soil reaction and organic matter to adsorb and desorb of cadmium was carried out in Rayong province. Pang Nga and Ban Bung soil series were collected at a depth of 0-5, 5-15 and 15-30 cm. Soil reaction as pH values are 2.50, 6.50 and 11.00, and added organic matter of 1 %, 2 % and 3 % by weight that are interesting in the treatment. The Freundlich adsorption isotherm explains the behavior of soil adsorption.

From the result showed that soil depth of 0-5 cm is the most cadmium adsorption. The percentage of cadmium adsorbed is 72.58 for Pang Nga soil series and 67.25 for Ban Bung soil series. When the soil pH and added higher organic matter, Freundlich adsorption coefficient (K_F) indicates the ability of higher cadmium absorption. Pang Nga soil series shows a minimum K_F (0.006×10^{-3}) when the soil pH is 2.50, and without added organic matter. On the other hand, a maximum K_F is $38.240 \times$

10^{-3} when the soil pH is 11.00, and added organic matter 3 % by weight. Moreover, Ban Bung soil series shows a minimum K_F is 0.024×10^{-3} when the soil pH is 2.50 and without organic matter. On the other hand, A maximum K_F is 31.493×10^{-3} when the soil pH of is 11.00, and added higher organic matter 3 % by weight. In the statistical analysis, the ability of cadmium adsorption in Pang Nga and Ban Bung soil series are not significant different.

Higher soil pH and organic matter impact on reducing the percentage of cadmium desorption. Pang Nga soil series has a maximum percentage of cadmium desorption to cadmium adsorbed (76.048 %) at the soil pH 2.50 and without added organic matter. On the other hand, the minimum percentage of cadmium desorption to cadmium adsorbed is 1.007 % at the soil pH 11.00 and added organic matter 3 % by weight. Ban Bung soil series has a maximum percentage of cadmium desorption to cadmium adsorbed is 24.641 % at the soil pH is 2.50 and without organic matter. A minimum percentage of cadmium desorption to cadmium adsorbed is 0.602 % at the soil pH 11.00 and added organic matter 3% by weight. Ultimately, the differences of the ability to cadmium desorption capacity of Pang Nga and Ban Bung soil series was statistically significant 0.05.