

การศึกษาความสามารถในการดูดซับสารพาราควอตของดิน และตะกอนดินลุ่มน้ำย่อยน้ำมวบ ของลุ่มน้ำ โดยพิจารณา ความเป็นกรด-เบส อินทรีย์วัตถุ และปริมาณผงถ่านในดิน การศึกษาได้เปรียบเทียบ 4 ชุดดิน ได้แก่ ดินชุดดินบ้านจ้อง ดินชุดดินแมริม ดินชุดดินหางดง และดินหน่วยพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน โดยปรับสมบัติของดินเป็น 3 ระดับ ในเดือนมีนาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2552

ผลการศึกษาพบว่า สมการการดูดซับแบบฟรุนดิชของดินชุดดินแมริมมีความสามารถในการดูดซับ (K_F) สูงสุด เท่ากับ 0.6792 ค่า R^2 เท่ากับ 0.985 ดินชุดดินบ้านจ้องมีค่า K_F ต่ำสุด เท่ากับ 0.6180 ค่า R^2 เท่ากับ 0.960 ดินที่มีค่าความเป็นกรด-เบส 3-4, 5-6 และ 7-8 ดินหน่วยพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนมีค่า K_F สูงสุด เท่ากับ 0.5861, 0.7691 และ 0.8974 ตามลำดับ ดินชุดดินบ้านจ้องมีค่า K_F ต่ำสุด เท่ากับ 0.5662, 0.6561 และ 0.7691 ตามลำดับ ที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ร้อยละ 3, 4 และ 5 ดินชุดดินแมริมมีค่า K_F สูงสุด เท่ากับ 0.7047, 0.8110 และ 0.9977 ตามลำดับ ดินชุดดินบ้านจ้องมีค่า K_F ต่ำสุด เท่ากับ 0.6353, 0.6607 และ 0.7762 ตามลำดับ ที่ปริมาณผงถ่านในดินร้อยละ 1, 5 และ 10 ดินชุดดินแมริมมีค่า K_F สูงสุด เท่ากับ 0.8670, 0.9441 และ 1.0544 ตามลำดับ ดินชุดดินบ้านจ้องมีค่า K_F ต่ำสุด เท่ากับ 0.8453, 0.9376 และ 0.9863 ตามลำดับ

ความสามารถในการดูดซับสารพาราควอตของดิน (K_F) มีค่าสูงขึ้น เมื่อค่าความเป็นกรด-เบส ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และปริมาณผงถ่านในดินสูงขึ้น จึงควรมีการอนุรักษ์ดินและน้ำ และปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มสมบัติของดิน คือ ความเป็นกรด-เบส ปริมาณอินทรีย์วัตถุ โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรที่มีการใช้สารพาราควอตในการกำจัดวัชพืช เพื่อเพิ่มความสามารถในการดูดซับของดิน ที่จะป้องกันการแพร่กระจายของสารพาราควอตลงสู่แหล่งน้ำ ในตะกอนดินพบว่าตะกอนดินแม่น้ำสาขาป่ามีความสามารถในการดูดซับ (K_F) สูงสุด เท่ากับ 3.2285 ตะกอนดินแม่น้ำสาขาตววย มีความสามารถในการดูดซับต่ำสุด เท่ากับ 2.0701 ซึ่งควรระมัดระวังการใช้สารพาราควอตในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาทววยดังกล่าว

The study on the paraquat adsorption capacity of soil and sediment of Muab sub basin of the Nan river was carried out during March to December 2009, by considering pH, organic matter and charcoal content at 3 levels. The study compared four soil series, namely, Ban Chong (Bg), Mae Rim (Mr), Hang Dong (Hd) and Complex steep slope soil series (SC).

The results showed that the Freundlich adsorption equation of Mae Rim soil series had the maximum adsorption capacity (K_F) of 0.6792 with R^2 of 0.985 Ban Chong soil series had the least K_F of 0.6180 with R^2 of 0.960. Under the pH conditions of 3-4, 5-6 and 7-8, the complex steep slope soil series had the maximum values of K_F of 0.5861, 0.7691 and 0.8974, respectively. Ban Chong soil series had the least values of K_F of 0.5662, 0.6561 and 0.7691, respectively. Under the condition with organic matters of 3, 4 and 5 %, Mae Rim soil series had the maximum values of K_F of 0.7047, 0.8110 and 0.9977, respectively. Similarly, Ban Chong soil series had the least K_F of 0.6353, 0.6607 and 0.7762, respectively. Moreover, under the condition with charcoal content of 1, 5 and 10 %, Mae Rim soil series had the maximum K_F of 0.8670, 0.9441 and 1.0544, respectively. Ban Chong soil series had the least K_F of 0.8453, 0.9376 and 0.9863, respectively.

The study showed that the K_F value increased with the values of pH, organic matter and charcoal content. Soil and water conservation is, therefore, needed. Soil treatment to increase pH and organic matter is also recommended, particularly in the areas where paraquats are used to get rid of weeds. These would help to adsorb paraquat not to enter into waterways. The K_F of sediment of the Pa sub river basin was found to be of maximum value of 3.2285 whereas the minimum K_F of Twai sub river basin was 2.0710. Care must be exercised in the use of paraquat in the Twai river basin.