

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความเข้มข้นของ แอมโมเนียส ตะกั่ว และแคดเมียม ในน้ำ และตะกอนดิน ในแม่น้ำป่าสัก มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของแอมโมเนียส ตะกั่ว และแคดเมียม ในน้ำและตะกอนดินในแม่น้ำป่าสัก กับคุณภาพน้ำอื่น ๆ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณลุ่มน้ำป่าสัก โดยศึกษาความเข้มข้นของ แอมโมเนียส ตะกั่ว และแคดเมียมในน้ำ และตะกอนดินในรูปของโลหะหนักทั้งหมด ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดิน 10 สถานี จำนวน 3 ครั้ง ในช่วงฤดูน้ำมาก (เดือนกันยายน พ.ศ. 2547) ฤดูแล้ง (เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548) และฤดูน้ำปานกลาง (เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548) พบค่าความเข้มข้นของแอมโมเนียส ตะกั่ว และแคดเมียม ในน้ำพิสัยระหว่าง $< 0.01 - 1.80$, $< 0.02 - 0.39$, และ < 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าความเข้มข้นของแอมโมเนียส ตะกั่ว และแคดเมียม ในตะกอนดิน พิสัยระหว่าง $167.65 - 2,335.84$, $3.99 - 194.98$ และ $0.19 - 6.41$ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแอมโมเนียส ตะกั่ว และแคดเมียม ในน้ำและตะกอนดิน ในแม่น้ำป่าสัก พบว่า ความเข้มข้นของแอมโมเนียสในน้ำกับตะกอนดิน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Y = 0.0006x - 0.0997$; $r^2 = 0.6180$) ความเข้มข้นของแอมโมเนียสในน้ำกับค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Y = 3(10^{13})X^{16.229}$; $r^2 = 0.8331$) ความเข้มข้นของแอมโมเนียส ในน้ำกับตะกอนแขวนลอย มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Y = 0.0007 X + 0.1079$; $r^2 = 0.4184$) ความเข้มข้นของแอมโมเนียสในตะกอนดินกับค่าความเป็นกรด-เบส ของน้ำ มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Y = -592.7500 X + 5155.5000$; $r^2 = 0.4912$) และความเข้มข้นของตะกั่วใน ตะกอนดินกับค่าการนำไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Y = 1.6107 X + 238.7500$; $r^2 = 0.4555$)

เนื่องจากพบความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของแอมโมเนียสในน้ำกับค่าความเป็นกรด-เบส ของน้ำ โดยเฉพาะเมื่อค่าความเป็นกรด-เบส น้อยกว่า 6.7 อาจทำให้เกิดการละลายแอมโมเนียสลงสู่ แหล่งน้ำได้ นอกจากนี้ยังพบว่าตะกอนแขวนลอยในน้ำ มีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของแอมโมเนียส และตะกั่วในน้ำ ควรป้องกัน การกัดเซาะพังทลายของดิน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำ

The study on the relationship between the concentrations of manganese, lead and cadmium in water and sediment was carried out. Water and sediment samples were collected from 10 stations along Pasak river during the period of high flow (September 2004), low flow (February 2005) and medium flow (June 2005). The overall concentrations of manganese, lead and cadmium from water sample showed the range of $< 0.01 - 1.80$, $< 0.02 - 0.39$, and < 0.002 mg/l, respectively. While, the samples from sediment showed the range of $167.65 - 2,335.84$, $3.99 - 194.98$, and $0.19 - 6.41$ mg/kg (dry weight), respectively. The manganese concentrations in water (Y) and sediments (X) was indicated the highly statistically significant related with $Y = 0.0006 X - 0.0997$ ($r^2 = 0.6180$). Moreover, manganese concentrations in water (Y) was indicated highly statistically significant related with water pH (X) with $Y = 3(10^{13}) X^{16.229}$ ($r^2 = 0.8331$). The concentrations of manganese in water (Y) showed statistically significant with suspended solids (X) with $Y = 0.0007 X + 0.1079$ ($r^2 = 0.4184$). Together with the concentrations of manganese in sediment (Y) showed statistically significant related with water pH (X) with $Y = -592.7500 X + 5155.5000$ ($r^2 = 0.4912$). The study, also, showed the relationship between lead concentration in sediment (X) with conductivity (Y) when $Y = 1.6107X + 238.7500$ ($r^2 = 0.4555$).

Since, the concentration of manganese was highly statistically significant with pH, therefore, if the water pH is less than 6.7 which will caused in increasing manganese in water. Moreover, manganese concentrations in water showed statistically significant with suspended solids, thus the protection of soil erosion program will be needed.