

บทคัดย่อ

การศึกษาความเข้มข้นของประจุบวก (อะลูมิเนียม เหล็ก) และประจุลบ (คลอไรด์ ฟอสเฟต ไนเตรท และซัลเฟต) ในน้ำผิวดินจากพื้นที่นาข้าว นาทุ่งร้าง และพรุในลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อเปรียบเทียบ ความเข้มข้นของประจุบวกและประจุลบ โดยศึกษาอะลูมิเนียม เหล็ก คลอไรด์ ฟอสเฟต ไนเตรท ซัลเฟต ความเป็นกรด-เบส การนำไฟฟ้า ความเค็ม ความขุ่น และความโปร่งแสง จากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ 12 สถานี ในช่วงปริมาณน้ำน้อย (สิงหาคม 2549) และช่วงปริมาณน้ำมาก (ธันวาคม 2549) พบความเข้มข้นของอะลูมิเนียมมีค่าระหว่าง 0.394-10.147 มิลลิกรัมต่อลิตร พบสูงสุดในน้ำจากพื้นที่พรุ ความเข้มข้นเหล็กมีค่าระหว่าง 3.69-337.78 มิลลิกรัมต่อลิตร พบสูงสุดในน้ำจากพื้นที่นาข้าว ความเข้มข้นคลอไรด์มีค่าระหว่าง 2.00-122.96 มิลลิกรัมต่อลิตร พบสูงสุดในน้ำจากพื้นที่นาทุ่งร้าง ความเข้มข้นฟอสเฟตมีค่าระหว่าง 0.050-10.630 มิลลิกรัมต่อลิตร พบสูงสุดในน้ำจากพื้นที่นาข้าว ความเข้มข้นไนเตรทมีค่าระหว่าง 0.0100-0.4345 มิลลิกรัมต่อลิตร พบสูงสุดในน้ำจากพื้นที่นาข้าว ความเข้มข้นซัลเฟตมีค่าระหว่าง 6.61-167.89 มิลลิกรัมต่อลิตร พบสูงสุดในน้ำจากพื้นที่พรุ เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของอะลูมิเนียมและซัลเฟต พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r=0.927$) โดยมีสมการ $Al^{+3}=14.695(SO_4^{2-})+29.368$, ($R^2=0.8591$) ความเข้มข้นของเหล็กและฟอสเฟต มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.717$) โดยมีสมการ $Fe^{+3}=0.0254(PO_4^{3-})+0.8074$, ($R^2=0.5137$) และความเข้มข้นของเหล็กและไนเตรท มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r=0.719$) ,โดยมีสมการ $Fe^{+3}=0.0007(NO_3^-)+0.0575$, ($R^2=0.5166$)

เนื่องจากช่วงปริมาณน้ำมาก น้ำในพื้นที่พรุมีค่าความเป็นกรด-เบสต่ำ (3.84-5.97) ส่งผลให้ความเข้มข้นของอะลูมิเนียมและซัลเฟตสูง จึงควรกำหนดมาตรการหรือแนวทางให้พื้นที่พรุมีค่าความเป็นกรด-เบสสูง โดยการนำขังตลอดเวลา

Abstract

The study of the concentrations of cation (aluminum, iron) and anion (chloride, phosphate nitrate and sulfate) in surface water from paddy field, abandoned shrimp pond and peat swap in Pakpanung river basin was carried out. The water samples were taken 4 stations from each above areas during low water quantities (August 2006) and high water quantities (December 2006) for the analysis of aluminum, iron, chloride, phosphate, nitrate, sulfate, pH, conductivities, salinity, turbidity and transparency. The results were showed that the concentrations of aluminum were ranged from 0.394 - 10.147 mg/l, with the highest value from the area of peat swamp forest, the concentrations of iron were ranged from 3.69-337.78 mg/l with the highest value from paddy field, the concentrations of chloride were ranged from 2.00-122.96 mg/l with the highest value from abandoned shrimp pond, the concentrations of phosphate were ranged from 0.050-10.630 mg/l with the highest values from paddy field, the concentrations of nitrate were ranged from 0.0100-0.4345 mg/l with the highest value from paddy field and the concentrations of sulfate were ranged from 6.61-167.89 mg/l. with the highest value from peat swamp forest area. The results of the relationship between aluminum and sulfate were showed highly statistically significant related ($r=0.927$) with the equation of $Al^{+3}=14.695(SO_4^{-2})+29.368, (R^2=0.8591)$, the relationship between iron and phosphate showed statistically significant ($r=0.717$) with the equation of $Fe^{+3}=0.0254(PO_4^{-3})+0.8074, (R^2=0.5137)$ and the relationship between iron and nitrate showed highly statistically significant ($r=0.719$), with the equation of $Fe^{+3}=0.0007(NO_3^-)+0.0575, R^2=0.5166$

As the results of during high water quantities, pH values from the peat swamp forest were as low as 3.84-5.97 resulting in high values of the concentrations of aluminum and sulfate. Therefore, the government should plan to hold water in peat swamp forest for over and over.