232338

การศึกษาการสร้างดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) ที่ระบายออกจากนาข้าว ในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 วิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมี เก็บตัวอย่างน้ำในคลองส่งน้ำ 2 สถานี และคลองระบายน้ำจากนาข้าว 44 สถานี และส่วนที่ 2 การสร้างดัชนีคุณภาพน้ำที่ระบายจากนาข้าวซึ่งประกอบด้วยการส่งแบบสอบถามและการสร้างสมการดัชนีคุณภาพน้ำ พบว่า พารามิเตอร์ที่ควรนำมาสร้างดัชนีคุณภาพน้ำที่ระบายจากนาข้าวมี 11 พารามิเตอร์ ได้แก่ สารฆ่าวัชพืชชนิดพาราควอท ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ไนเตรท-ไนโตรเจน สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มคาร์บาเมต ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ความเป็นกรด-เบส ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ของแข็งแขวนลอย และการนำไฟฟ้า โดยมีสมการดัชนีคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากนาข้าวคือ WQI (PF_{11}) = 0.097 (herbicide) + 0.097 (BOD) + 0.096 (NO_3^-) + 0.094 (OP) + 0.094 (carbamate) + 0.092 (PO_4^{3-}) + 0.091 (NH_3) + 0.088 (pH) + 0.085 (SS) + 0.084 (TDS) + 0.081 (EC) และทดสอบลดจำนวนพารามิเตอร์ที่ใช้ใน การสร้างดัชนีคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากนาข้าวเพื่อให้ได้สมการที่มีจำนวนพารามิเตอร์เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้แทนสมการดัชนีคุณภาพน้ำที่มีจำนวน 11 พารามิเตอร์ พบว่าสมการดัชนีคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากนาข้าวจำนวน 2 พารามิเตอร์ มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีค่าใกล้เคียงกับ 11 พารามิเตอร์มากที่สุด โดยมีสมการดัชนีคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากนาข้าว คือ WQI (PF_2) = 0.500 (BOD) + 0.500 (NO_3^-) เมื่อนำผลคุณภาพน้ำแทนในทั้ง 2 สมการ พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากนาข้าวในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 11 และ 2 พารามิเตอร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 68.31 และ 64.73 ตามลำดับ ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในระดับที่ 2 คือ สามารถระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้ แต่ควรเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ

232338

The study of water quality and water quality index (WQI) of drainage water from paddy fields was carried out in Bangban irrigation project, Phra Nakhon Si Ayutthaya province in February 2009. The study was divided into 2 parts. The first part was the physical and chemical analysis of water quality of collected water samples from 2 stations of irrigation canals and 44 stations of drainage canals. The second part was the establishment of WQI of drainage water from paddy field by employing questionnaires and the equation of water quality index. It was found that 11 suitable parameters to determine WQI of drainage water from paddy fields are herbicide (paraquat), biochemical oxygen demand (BOD), nitrate-nitrogen (NO_3^--N), pesticide (organophosphate), pesticide (carbamate), phosphate-phosphorus (PO_4^{3-}-P), ammonia-nitrogen (NH_3-N), pH, total dissolved solids (TDS), suspended solids (SS), and electrical conductivity (EC). The WQI of drainage water from paddy field is (PF_{11}) = 0.097 (herbicide) + 0.097 (BOD) + 0.096 (NO_3^-) + 0.094 (OP) + 0.094 (carbamate) + 0.092 (PO_4^{3-}) + 0.091 (NH_3) + 0.088 (pH) + 0.085 (SS) + 0.084 (TDS) + 0.081 (EC). To reduce the suitable parameters for equation to represent the WQI, it was found that equation with 11 parameters showed no significant difference at 95% with the result from the equation with 2 parameters. The reduced WQI equation is WQI (PF_2) = 0.500 (BOD) + 0.500 (NO_3^-). The WQI of drainage water from paddy field in Bangban irrigation project, Phra Nakhon Si Ayutthaya province, by using collected water quality data showed the average values of 68.31 and 64.73, from the equations with 11 and 2 parameters, respectively. These values fell into level 2 water quality that could be drained to natural water source but should be monitored closely.