

MÔ HÌNH HÓA SỰ VẬN CHUYỂN PHOTPHO TRONG KÊNH ỨNG DỤNG STELLA

TÓM TẮT

Photpho là chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước kênh sông, nổi bật là hiện tượng phú dưỡng do lượng photpho trong nước quá nhiều. Vì vậy sự vận chuyển photpho trong kênh là đối tượng nghiên cứu của nhiều nhà khoa học. Ứng dụng STELLA mô phỏng sự vận chuyển photpho trong kênh với điều kiện đơn giản đã thể hiện được sự thay đổi nồng độ tổng photpho dọc kênh Town Branch, bang Kentucky. Kết quả của mô hình đã đánh giá được tác động của nhà máy đến nồng độ tổng photpho trong kênh. Để nồng độ tổng photpho tại thượng nguồn đạt giá trị 0.7 mg/l cần phải giảm nồng độ của nhà máy từ 2.2 mg/l đến 1.0 mg/l và lưu lượng của nhà máy 69,652 m³/ ngày đêm. Với ý nghĩa đó, quá trình vận chuyển photpho trong kênh là cơ sở khoa học cần thiết để đưa ra các biện pháp kiểm soát nồng độ chất ô nhiễm, quản lí và đánh giá chất lượng nước trong kênh.

MODELING OF PHOSPHORUS TRANSPORT IN STREAM USING STELLA ABSTRACT

Phosphorus is one of pollutant, that effect water quality in stream system, especially eutrophication due to hight phosphorus accumulattion in the water. Therefore, phosphorus transport in stream is concerned by researchers. STELLA is applied to develop phosphorus transport modelling under simple condition which shows the spatial and temporal variations of phosphorus concentrations in stream system in order to determine influence of wastewater treatment plant on the stream heathy. To achieve in- stream total phosphorus concentration below 7.0 mg/l at the point of concern, phosphorus concentration of wastewater treatment plant must be reduced from 2.2 mg/l to 1.0 mg/l and flow rate of the plant is at average level of 69,652 m³/day. Therefore, phosphorus transport in stream system is a necessary scientific foundation that can answer a number of management and policy questions and assess the vulnerability of impaired streams.