

การศึกษาการสะสมแคดเมียมในระบบทดลองซึ่งประกอบด้วย น้ำ ดิน แพลงก์ตอนพืช (*Chlorella regularis*) แพลงก์ตอนสัตว์ (*Moina macrocopa*) และปลาอุกบึกอูย (hybrid catfish) ในระดับห้องปฏิบัติการ เพื่อทราบถึงปริมาณการสะสมแคดเมียมในสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบในระบบทดลอง หลังจากแคดเมียมเข้าสู่แหล่งน้ำ ผลการศึกษาพบว่าเมื่อแคดเมียมเข้มข้น 3.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ลงสู่แหล่งน้ำของระบบทดลอง แคดเมียมลดลงจากน้ำอย่างรวดเร็วโดยภายใน 30 นาที แคดเมียมลดลงประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 72 ชั่วโมง มีปริมาณแคดเมียมคงเหลืออยู่ในน้ำ 1.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และแคดเมียมมีการสะสมอยู่มากที่สุดในแพลงก์ตอนพืช รองลงมาคือแพลงก์ตอนสัตว์ ดิน และปลา โดยสะสมในปริมาณ 586.18 ± 23.37 , 141.52 ± 26.74 , 5.53 ± 0.26 , และ 1.54 ± 0.15 ไมโครกรัมต่อกรัม น้ำหนักแห้ง ตามลำดับ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปริมาณแคดเมียมที่พบในสิ่งมีชีวิตในระบบทดลองกับปริมาณแคดเมียมที่พบในน้ำ พบว่าปริมาณแคดเมียมที่สะสมในแพลงก์ตอนพืชมีความสัมพันธ์มากที่สุดกับปริมาณแคดเมียมที่พบในน้ำ ดังนั้นแพลงก์ตอนพืชจึงน่าจะสามารถใช้เป็นดัชนี (biomonitoring) ของแคดเมียมในแหล่งน้ำได้

การศึกษาการถ่ายทอดปริมาณแคดเมียมผ่านทางห่วงโซ่อาหารในแหล่งน้ำจำลอง เพื่อศึกษาถึงการถ่ายทอดปริมาณแคดเมียมจากผู้ผลิตขั้นต้น (แพลงก์ตอนพืช) ไปยังผู้บริโภคขั้นต้น (แพลงก์ตอนสัตว์) และไปยังผู้บริโภคขั้นที่สอง (ปลา) โดยนำแพลงก์ตอนพืชที่สัมผัสสารละลายแคดเมียมเข้มข้น 3.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นระยะเวลา 2 วัน และมีการสะสมแคดเมียมไว้ที่เซลล์ไปเป็นอาหารของไรแดง จากนั้นนำไรแดงไปเป็นอาหารปลาอุก พบว่ามีการสะสมของแคดเมียมในแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และปลา ในปริมาณ $1,140 \pm 20.06$, 56.6 ± 3.23 และ 1.05 ± 0.06 ไมโครกรัมต่อกรัม น้ำหนักแห้ง ตามลำดับ

The accumulation of cadmium in aquatic system, composed of water, sediment, phytoplankton (*Chlorella regularis*), zooplankton (*Moina macrocopa*), and fish (hybrid catfish) were studied in laboratory. The experiment aim to determine amount of cadmium accumulation in each organism, after cadmium was input to the aquatic system. The result showed that 30 minutes after 3.5 mg L^{-1} of cadmium input to the system, ca. 80 % of cadmium loss from the system. After 72 hrs of exposure the residual cadmium remain in water was 1.76 mg L^{-1} . The maximum accumulation of cadmium was found in phytoplankton (586.18 ± 23.37) followed by zooplankton (141.52 ± 26.74), sediment (5.53 ± 0.26) and fish ($1.54 \pm 0.15 \text{ } \mu\text{g g}^{-1}$ dry wt). The high correlation was observed between cadmium in phytoplankton and cadmium in water. The results suggested that phytoplankton may used as a biomonitoring agent for cadmium in water source.

The accumulation of cadmium in model of aquatic trophic levels were studied. The experiment aim to determine the accumulation of cadmium in primary producer (phytoplankton) when transferred to primary consumer (zooplankton) and secondary consumer (fish). Phytoplankton which exposed to 3.5 mg L^{-1} of cadmium solution for 2 days, which accumulated cadmium in their cell were fed to zooplankton for 2 days, after that this zooplankton were fed to fish for 60 days. The accumulation of cadmium in phytoplankton, zooplankton and fish were $1,140 \pm 20.06$, 56.6 ± 3.23 and $1.05 \pm 0.06 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$ dry wt. respectively.