



Characterization of sediments in two Mauritian freshwater reservoirs

(Karaktärisering av sedimenten i 2 sötvattensreservoarer på Mauritius)

Populärvetenskaplig sammanfattning

Den tillväxt av biomassa (djur och växter) som sker i ett ekosystem begränsas av en rad olika faktorer. Alla som någon gång ägt en krukväxt vet att man ibland måste ge den växtgödning (näringsämnen) för att den inte ska sluta växa eller dö. Halten kväve, fosfor eller kisel i vattnet kan på samma sätt begränsa tillväxten i det akvatiska ekosystemet. Vidare behöver växtplakton (basen i de flesta akvatiska näringskedjor) liksom krukväxter tillräckligt med ljus och tillräckligt med värme för optimal tillväxt. Vår kunskap om inlandsvattens funktion och utformning är i huvudsak baserad på studier av tempererade och boreala system, dvs. Europas och Nordamerikas sjöar och vattendrag. Tropiska inlandsvatten skiljer sig dock från dessa system i många avseenden. Solinstrålningen är hög och relativt jämnt fördelad över året. Tropiska ytvattenförekomster uppvisar också, till skillnad från våra nordliga sjöar och vattendrag, en jämn och hög vattentemperatur över hela året. Temperaturskillnaden är oftast liten mellan ytan och djupare vattenlager och av denna anledning går det åt mindre vindenergi (vågor, vattenströmmar) för att blanda om hela vattenmassan. Sannolikheten för att sedimenten ska röras upp och resuspenderas får också bedömas som särskilt hög i tropikerna. Nedbrytningen av organiskt material, utlösningen av fosfor ur berggrunden och många andra kemiska och biologiska processer accelereras också vid höga temperaturer och uppvisar breddgradsrelaterade skillnader.

Två tropiska sötvattensreservoarer på Mauritius, Piton du Milieu och La Nicoliere, var måltavlan för den här studien. Sedimenten i reservoarerna undersöktes med avseende på näringsinnehåll, fysisk och kemisk karaktär. Undersökningen avsåg också svara på om näringsämnen kan mobiliseras från sedimenten och därigenom påverka vattenmassans biologi och kemi i reservoarerna. Piton du Milieu och La Nicoliere uppvisade mycket låga fosforkoncentrationer i sedimenten, sedimentens organiska innehåll och kvävekoncentration bedömdes däremot vara medelhög. Kvoten mellan järn/fosfor var mycket hög, vilket indikerar en hög kapacitet att binda och hålla kvar oorganisk fosfor i sedimenten.

Laboratorieexperiment indikerade vidare att flödet av oorganisk fosfor från sedimenten inte påverkas av vattnets syrgaskoncentration, vilket är vanligt i många andra sjöar. La Nicoliere uppvisar dock flera tecken på intern näringsbelastning, reservoaren är tex. karaktäriserad som produktiv trots att extern näringstillförsel från omgivande marker kan antas vara begränsad. Intern näringsbelastning har föreslagits vara proportionerligt viktigare för näringstillgången i tropiska än i tempererade och boreala system. Laboratorieexperiment visade att resuspension av sediment från La Nicoliere ökar flödet av oorganisk fosfor från sedimenten till vattnet. La Nicoliere är vidare en relativt grund reservoar som är mycket vindutsatt, längs västra stranden ser man spår av kraftig stranderosion. Resuspension påverkar sannolikt i hög utsträckning vattenkemi och produktion i La Nicoliere, det krävs dock vidare studier för att fastställa detta med säkerhet.

Joel Segersten

Degree project in biology, Master of science (1 year), 2010

Examensarbete i biologi 30 hp till magisterexamen, 2010

Biology Education Centre, Uppsala University, and Dept of Ecology and

Evolution/Limnology, Uppsala University. In collaboration with the Department of Biosciences, University of Mauritius.

Supervisors: Anna-Kristina Brunberg and Anders Broberg