

## Sylabus

### Ekotoxikologie vodních systémů

Přednášející: Doc. Ing. Blahoslav Maršálek, CSc., RNDr. Klára Hilsherová, Ph.D.

Garant: Doc. Ing. Blahoslav Maršálek, CSc

Rozsah 2/1 –(bloková výuka), zimní semestr IV. Roč.

Predispozice: Obecná ekotoxikologie, Ekotoxikologické biotesty, základní kurzy z anorganické a organické chemie

- 1) Úvod a cíle kurzu; základní pojmy a definice, rozdělení vod, komponenty vodních ekosystémů
- 2) Vlastnosti vody, stratifikace v nádržích a řekách, typy proudění, uhlíčanové rovnováhy, redox potenciál a pH v ekotoxikologii vodních ekosystémů, koloběhy hlavních biogenních prvků
- 3) Faktory ovlivňující biodostupnost a osud látek ve vodním ekosystému
- 4) Testování toxicity ve vodních ekosystémech. Modely laboratorní a terénní, zdroje variability a nejistoty, legislativní souvislosti testování cizorodých látek ve vodních ekosystémech
- 5) Ryby v aquatickém systému – reprodukce, struktura populací, embryotoxicita, biokumulace, biokonzentrace zdroje variability pro ekotoxikologické hodnocení. Metody, organismy vhodné pro studium biokumulace xenobiotik ve vodních ekosystémech, testy, vyhodnocení, interpretace
- 6) Vzorkování planktonu, bentosu, rybích společenstev, makrofyt, sedimentů, volné vody. Možnosti vzorkování diskretního, pasivního a kontinuálního (SPMD, DGT, POCIS atd.)
- 7) Sedimenty jako paměť vodních ekosystémů- výhody, nevýhody, vzorkování, uchovávání, detekce toxicity, fauna a flora sedimentů a jejich interpretace
- 8) Adaptace a oscilace – vliv proudění, světla, ročního období
- 9) Ekosystémová ekotoxikologie – parametry použitelné a variabilní (produkce, biodiverzita, struktura populací a společenstev. Mezokosmy, mikrokosmy, terénní studie.
- 10) Bioindikace a biomonitoring – vhodné parametry biomonitoringu, co lze bioindikovat, biotické indexy a indexy diverzity, bioindikace v EU
- 11) Water Framework Directive 2000/60 EEC – systém, typy monitoringů, aktuální situace v ČR
- 12) ČOV typy, systém členění, popis jednotlivých stupňů, alternativní systémy redukce znečištění ve vodních ekosystémech
- 13) Aktuální problémy akvatických ekosystémů – regionální a globální, masové rozvoje vodního květu, sinice, cyanotoxiny, příčiny, účinky a působení na různých stupních potravního řetězce, metody omezení masového rozvoje vodního květu
- 14) Farmaceutika a látky z kosmetických produktů jako polutanty ve vodních ekosystémech, PPCP, osud, účinky PPCP ve vodním prostředí
- 15) Endokrinní disrupce u vodních živočichů, mechanismy působení, endokrinní disruptory, následky disrupce, projevy u vodních bezobratlých a obratlovců
- 16) Globální změny a akvatické ekosystémy, změny biodiverzity, problematika obojživelníků

#### Literatura:

Moriarty, F. Ecotoxicology : the study of pollutants in ecosystems. 2nd ed. London : Academic Press, 1993. 289 s. ISBN 0-12-506761-3.

Ecotoxicology : a hierarchical treatment. Edited by Michael C. Newman - Charles H. Jagoe. Boca Raton : Lewis Publishers, 1996. 411 s. ISBN 0-56670-127-9.

Svobodová Z. a kol., 1987: Toxikologie vodních živočichů. MŽP ČR a ČRS, SZN Praha.

Rand G.M. & Petrocelli S.R.(Eds.),1985: Fundamentals of Aquatic Toxicology. Taylor & Francis, USA.

Hoffman D.J., Rattner B.A., Burton Jr., G.A. & Cairns Jr., J.,1995: Handbook of ecotoxicology. Lewis Publ., Boca Raton.

Sládečková, Alena - Sládeček, Vladimír - Vymazal, Jan. Návody k laboratořím z technické hydrobiologie. 2. nezměn. vyd. Praha : SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1985. 244 s. r90U.

Zelinka, Miloš - Kubíček, František. Základy aplikované hydrobiologie [Zelinka, 1985] a. 2. přeprac. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1985. 250 s.