

Monitoring vodních ekosystémů

Rada pro řízení akvakultury (The Aquaculture Stewardship Council; ASC) je nezávislá nezisková organizace, která stanovuje celosvětové standardy pro zajištění odpovědné a udržitelné akvakultury respektující vodní ekosystémy. Standardy ASC se zaměřují na minimalizaci negativních dopadů životního prostředí na vodní ekosystémy, kam řadíme **abiotické indikátory** (jako jsou volné sulfidy a redoxní potenciál) a **biotických indikátorů** (jako je druhová rozmanitost bentických organismů a četnost fauny).



Obrázek 1: Ilustrační obrázek

Index EBI

Index environmentálních přínosů, neboli index **“EBI”** (z angl. Environmental Benefits Index), je široce rozšířená vědecká metoda. Používá se pro hodnocení biologické kvality vodních prostředí, a to prostřednictvím studia společenstev bentických (tedy žijících na dně vodních ekosystémů) makrobratlovců. EBI index vyhodnocuje přítomnost, početnost a citlivost konkrétních organismů (např. vodního hmyzu, korýšů a měkkýšů) na změny podmínek prostředí.

EBI je obzvláště účinný při:

- Identifikaci ekologických změn způsobených organickým a chemickým znečištěním.
- Hodnocení bentické biodiversity a celkové odolnosti ekosystémů.
- Určení míry antropogenního vlivu na určité vodní prostředí.

EBI se vyznačuje schopností poskytovat přímé a jasné údaje o ekologickém stavu vodních prostředí prostřednictvím zpracování informací o chemických a fyzikálních ukazatelích.

Normy ASC vyžadují hodnocení environmentálních dopadů na hodnocené akvakultury pomocí kombinace výše uvedených abiotických a biotických ukazatelů. Tyto ukazatele však samy o sobě nestačí k plnému zachycení složitosti celé ekologické dynamiky.

EBI je důležitý nástroj a hraje klíčovou roli pro:

- Kontrole a ověření shromážděných dat pomocí chemických a fyzikálních parametrů stanovených normami ASC.
- Poskytnutí přehledného obrazu o biologickém stavu, včetně určení klíčových druhů a znaků degradace.
- Přesnějšímu hodnocení ekologického stavu díky lepšímu pochopení podmínek prostředí.

ASC obecně nestanovuje konkrétní metody pro posuzování vlivů na životní prostředí, ale umožňuje využívat různé vědecky ověřené postupy.

EBI může díky analýze složení makrobentických společenstev doplnit monitorovací programy podle norem ASC, hlavně tam, kde je těžké posoudit dopady na bentické prostředí jen pomocí chemických a fyzikálních ukazatelů.

Závěrem lze říci, že ASC, jako nezávislá nezisková organizace, poskytuje globální regulační rámec a limity pro certifikaci. Zároveň využívá EBI jako praktický a vědecký nástroj pro přesné sledování stavu ekosystému, čímž podporuje udržitelné řízení činností v oblasti akvakultury.

Obecné informace

Ekologický stav se posuzuje hlavně na základě složení a početnosti těchto prvků:

- ❶ Biologické prvky kvality (**BQE**)
- ❷ Trofický stav (**LIMeco** pro řeky a **LTLecco** pro jezera)
- ❸ Hydromorfologické podmínky, které charakterizují vodní ekosystém

K definici "ekologického stavu" přispívají:

- ❶ Biologické prvky
- ❷ Hydromorfologické prvky podporující biologické podmínky
- ❸ Chemické a fyzikálně-chemické prvky podporující biologické podmínky
- ❹ Specifické znečišťující látky

Při definování ekologického stavu proto převažuje hodnocení biologických prvků, zatímco ostatní typy prvků se berou v úvahu pro širší a jasnější pochopení stavu biologických společenstev v rámci posuzovaného vodního ekosystému.

Analýzy ALS

Zabýváme se ekologickými analýzami vodních toků a prostředí, které byly narušeny vlivem lidské činnosti, jako je vypouštění odpadních vod z akvakulturních zařízení, čistíren odpadních vod, papíren či vodních elektráren. Tyto analýzy se soustředí na prvky ekologické kvality, mezi něž patří bentické makroorganismy, makrofyta a rozsivky.

Makrobezobratlí

(vodní organismy, kteří nemají páteř a jsou dostatečně velcí na to, aby byli viditelní pouhým okem)

Použitý klasifikační systém se nazývá **MacrOper**, který je založen na výpočtu „**Multimetrického Interkalibračního Indexu STAR**“ (**STAR_ICMi**) a na poměrovém způsobu výběru vzorků z různých stanovišť. Tento multimetrický index je založený na souboru indikátorů (díličích indexů), které poskytují informace o toleranci, početnosti/prostoru a bohatosti/diverzitě posuzovaného společenstva.

Bentické rozsivky

Používá se index ICMi ("Multimetrický Interkalibrační Index"), který hodnotí druhy a jejich citlivost na znečišťující látky. ICMi se skládá ze dvou indexů:

- ❶ "Index citlivosti na znečišťující látky" (Pollutant Sensitivity Index; IPS)
- ❷ "Trofický index" (TI)

Výsledek je převeden na stupnici pěti tříd kvality od špatného po nejlepší stav.

Makrofyta

K hodnocení se využívá index IBMR („Index biologické makrofytní diversity v řekách“). Tento index slouží k posouzení trofického stavu, tedy úrovně živin a intenzity produkce v daném prostředí. Je založen na seznamu indikátorových druhů, přičemž každý druh má přiřazenou hodnotu, která odráží jeho citlivost na vysokou úroveň trofických podmínek.



Obrázek 2: Ilustrativní obrázek

Akreditované analýzy

- ❶ Mikroskopická analýza a taxonomické určení makrobezobratlých: Metoda IBE: APAT CNR IRSA 9010 Manuál 29 z roku 2003.
- ❷ Mikroskopická analýza a taxonomická identifikace makrobezobratlých: STAR Multimetric Intercalibration Index (STAR_ICMi), příručky a pokyny ISPRA 107/2014 a příručky a pokyny ISPRA 111/2014.
- ❸ Mikroskopická analýza a taxonomické určení rozsivek - ICMi ISTISAN Reports 09/19 a ISPRA příručky a pokyny 111/2014.
- ❹ Makrodeskriptory znečištění (LIMeco) ISO 15923-1 2013; UNI 11757:2019; UNI EN ISO 5814:2013; a DM 08/11/2010 SO č. 31 Úř. věst. č. 30 07/02/2011.

Ostatní a neakreditované analýzy

- ❶ Mikroskopická analýza a taxonomické určení makrofyt - IBMR NF T 90- 395 (AFNOR 2003) a ISPRA, příručky a pokyny 111/2014.

SKENUJ NERO KLKNI

Kontaktujte naše
ODBORNÍKY