

A vízalatti fényviszonyok mérése

Fotométerek

Az 1980-as évek előtt a fényt fotométerekkel mérték, melyek cellája a beeső fényenergiát elektromos jellé alakítva adta meg az adatokat, esetleg azokat a műszer időintervallumra integrálta.

Kvantum szenzorok

Ma gyakorlatilag kizárólag kvantumszenzorokat használnak fénymérésre. A legtöbb szenzor lelke egy lapos lemez (2π vagy cosinus-szenzor), mely a felülről érkező sugárzáskvantumot méri. Ez szárazföldi viszonyok között jó is (tekintve, hogy a Nap mindig felettünk van, a földfelszínről történő PAR visszaverődés pedig nem túl számottevő). A vízben azonban a partikulumok szórják a fényt. Emiatt kifejlesztették az un. skaláris vagy 4π szenzorokat, melyek érzékelője villanykörtehez hasonló, s minden irányból érzékeli a beeső fénykvantumot. Ha a vízben sok a szerves részecske (pl. folyami hordalék, felkevert szerves üledék), akkor a 4π szenzor akár 70%-kal is több fényt mér, mint a 2π szenzor.

A Secchi-korong

Annak ellenére, hogy modern műszerek sokasága létezik, egyszerűsége miatt a vízi fényklímát még ma is sokszor Secchi átlátszóság formájában mérjük. Ehhez egy un Secchi korongra van szükség, ami tradicionálisan egy fehérre festett, 20 cm átmérőjű, zsinórra felfüggesztett fémkorong. Ezt – a csónak árnyékos oldalán, szigorúan 10:00 és 14:00 óra között – a vízbe kell eresztetni, s figyelni, hogy lefelé eresztve mikor „tűnik el”, ill. felfelé húzva mikor „jelenik meg” a megfigyelő szeme előtt. A két megfigyelés átlaga a Secchi átlátszóság, melyet méterben szokás megadni. A módszer szubjektívnek tűnik ugyan, de különböző megfigyelők adatai meglepően hasonlítanak egymásra. Olyan vizekben (pl. Magyarországon sok ilyen van), melyekben sok a lebegő szerves anyag, ezért színük szürkésfehér olyan korongokat használnak, amelyek sakktábla szerűen fekete-fehérre vannak festve: ilyenkor a fekete-fehér határvonal eltűnését/megjelenését regisztráljuk Secchi átlátszóság gyanánt.

Bármely állóvíz állapota évszakonként változik az algavirágzásnak, vagy a lebegő üledéknek köszönhetően, és ezeket a változásokat a Secchi mélység jól demonstrálja.

Néhány tájékoztató adat:

Tó	Secchi átlátszóság (m)
Crater Lake (USA), ultraoligotróf	40 m
Alpesi „tisza” tavak	2-15 m (évszaktól függően)
Balaton (a lehető legtisztább állapotban)	2 m
A legtöbb hazai kis tó	1 m
Fertő	0,2-0,4 m
Pontyos halastavak	0,2 m

Felhasznált irodalom:

Padisák Judit: Általános limnológia. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2005.