

A vizek trofikus anyag tartalma szerinti osztályozás és az eutrofizálódási folyamat

Mivel a fenti fogalmakat gyakran használjuk a Maros ökológiai jellemzésénél, és mivel a mindennapi életben gyakorta tévesen alkalmazzák őket, a következőkben részletesen megmagyarázzuk jelentésüket.

A természetes vizek, mint már említettük, ásványi tápanyagokat tartalmaznak, amelyek táplálék- vagy trofikus (trofein = táplálkozás) anyagokként szolgálnak a növényeknek. Ilyen szempontból legfontosabbak a nitrogén- és foszforsók. A víz troficitása alapján megkülönböztetünk oligotróf („oligos” = kevés), mezotróf (közepes ásványi tápanyag tartalmú) és eutróf (nagy trofikus anyag koncentrációjú) vizeket. Az eutróf vizek gazdagok elsődleges termelőkben, a növényi biomassza fokozottan és gyorsan nő. A források és hegyi patakok oligotróf vizűek, a folyó hosszában viszont a víz egyre telítődik trofikus anyagokkal, úgy az üledékből oldott sók, mint az elhalt szerves anyagok lebomlásából származó sók révén. A folyók troficitása így lefelé haladva nő. A nagy és lassan folyó vizek elsődleges termelése már egészen magas. A növényi biomassza (főleg planktonikus algák) felhalmozódása az élelmi láncokon végighaladva az állati szervezetek nagyobb termelésében jelentkezik (másodlagos termelés). A halállomány is nő tehát ezekben a vizekben, persze csak akkor, ha a fizikai-kémiai és biológiai mutatók nem lépik át az illető ökológiai rendszer tűréshatárát. Ennek a tűréshatárnak az átlépése egyben a vízminőség romlását eredményezi.

A vizek troficitása emberi beavatkozások következtében is módosulhat. A mezőgazdasági területeken használt műtrágyákat például bemoshatják a szivárgó vizek, főleg ha nem a megfelelő mennyiségben és időben használták őket. A tápanyagok forrásai sokfélék lehetnek, de a legfontosabbat a folyókba öntött szennyvizek jelentik. Még a háztartási szennyvizek nagy mennyiségű szerves anyagának bakteriális lebomlása is eredményezheti ásványi sók kicsapódását. Ez a mesterséges terhelés eutrofizációhoz vagy akár hipereutrofizációhoz vezethet, ami a zöld- és kéalgák, valamint általában a vízi növények túlzott elszaporodásában nyilvánul meg. Köznyelven szólva ezt a jelenséget „vízburjánzásnak”

nevezzük. Az eutrofizálódott ökoszisztémák módosítják egyensúlyi állapotukat. Az algákkal telített víz zöldes színűvé válik és eltűnik átlátszósága. A hatalmas növényi tömeg fény hiányában elfogyasztja légzésével a vízben levő oxigént, ami az állati szervezetek fulladását idézheti elő. Pusztulásuk után baktériumok bontják le az állati szervezeteket és a növényi sejteket egyaránt, ami úgyszintén nagy oxigénfogyasztással jár. Az így elindított lavinaszerű folyamatot súlyosbíthatják a tömegesen jelentkező kékalgák termelte mérgező anyagok. A szakirodalomban több mint 80, háziállatokra és emberre egyaránt mérgező hatású, kékalgák termelte toxint írtak le.

A tápanyagok és más tényezők (meleg, pangó víz, tápanyagarány stb.) bizonyos állása esetén az eutrofizáció ún. „vízvirágzást” (az algáknak a víz felszínén való lebegése) okozhat. A folyóvizeknél ez a virágzás többször végbemehet, ha az élőbevonat többször is elválik a vízfenéktől, a szerves anyagok lebomlásából származó gázok hatása miatt.

A hagyományos, aktív iszapot használó tisztító állomásokból kikerülő szennyvizeknek is igen nagy az ásványisó-tartalma, emiatt eutrofizációt okozhatnak. Át kellene vezetni őket a tisztítás ún. III. szakaszán, amikor ezeket a tápanyagokat különleges medencékben, vízínövények segítségével vonják ki.

A szaprobionta rendszer

Az előző fejezetben leírtak ismeretében a tudományos kutatók igyekeztek egy elfogadható rendszert találni, melynek segítségével jellemezhető és behatárolható a különböző szennyezettségi fokú vízszakaszok. Kolkwitz és Marsson (1908, 1909) dolgozták ki az ún. szaprobionta rendszert, amely a víz szerves anyagokkal való terheltségének fokozatait jellemző fajokat tartalmaz. A rendszer alapjául a vízi szervezetek azon tulajdonsága áll, mely szerint ezek különböző lebomlási szakaszokban levő anyagokkal képesek fejlődni. Ez arra a megfigyelésre támaszkodik,