

Jelentés

A megbízás tárgya: A Fertő-tó algológiai vizsgálata, fajlista készítése, jellemző algafajok dokumentálása (fotó dokumentáció), kiértékelés

Bevezetés

A Fertő-tó algológiai kutatása közel 150 évvel ezelőtt – a tó teljes kiszáradása előtt – kezdődött el (Grunow 1860, 1862, 1863), de Pantocsek (1912) vizsgálatait követően nagyobb lendületet csak a múlt század második felében vett (Loub, W. 1955, Schiller, J. 1956, Hustedt, F. 1959, Schmid, A. 1973, Kusel-Fetzmann, E. 1974 és 1979, Tevanné Bartalis É. 1981, és 1987-1988, Padisák J. 1981, 1982, 1983, 1984, 1988, 1993). A Fertő-tó magyarországi részének legteljesebb fitoplankton fajlistáját Tevanné Bartalis É. közölte rendszeres hosszú távú, (1968-1978 és 1979-1983) planktonvizsgálatai alapján. Az első időszakból (1968-1978) 186 algataxont, a második időszakból (1979-1983) pedig 172 algataxont (beleértve a cianobaktériumokat=kékalgákat is) közölte. Az ő vizsgálatai nem terjedtek ki a nádasok közötti ún. barnavizekre, sem az élőbevonatokra illetve a metafitonra.

Padisák (1981, 1984, 1988) 1979 és 1984 között végzett nyíltvízi fitoplankton vizsgálatai eredményeit egyesített (v.ö. Tevanné Bartalis É) fajlistákban publikálta: a Fertőrákosi-öbölből 271, a többi mintavételi helyről (Rucás-öböl, Hegykői-öböl, Madárvárta-öböl) együttesen 183 taxon szerepel listáin. Padisák (1983) vizsgálatai kiterjedtek a nádasok közötti, a nádasok által körülvevett, humin anyagokban gazdag barna vizű tavacszkákra is, amelyekből összesen 116 taxont sorolt fel, megjegyezve azt, hogy a fitoplankton minőségi összetétele alapján a különböző barna vizek tipizálása nem volt lehetséges, mozaikszerűen különböztek egymástól. Padisák (1982) a fitoplankton vizsgálatok mellett élőbevonatok algológiai vizsgálatát is elvégezte *Phragmites communis* (nád) *Typha angustifolia* (keskenylevelű gyékény), *Schoenoplectus lacustris* (tavi káka) és *Potamogeton pectinatus* (fésűs békaszőlő) növényekről gyűjtött mintákból. Az összesített fajlista 214 taxont sorol fel.

Anyag és módszer

2007-ben három alkalommal merített és szűrt (planktonháló lyukbősége: 20 μ m) mintavétel történt a Fertő-tó magyarországi részén:

Június 12: Fertőrákosi-öböl, Rákos patak torkolata

Augusztus 29: Fertőrákosi-öböl, BO, Madárvárta, Herlakni

Október 31: Fertőrákosi-öböl, Rákos patak torkolata

A fajlista összeállítása fénymikroszkópos vizsgálati eredmények alapján történt. Egyes jellegzetes fajok dokumentálásához fény-és elektronmikroszkópos fotók készültek.

A *Bacillaria paradoxa* nevű kovaalga egy síkban összetapadt sejtjeinek sajátságos csúszó mozgását mozgófelvételen rögzítettük.

A vizsgálatokhoz élő és Lugol-oldattal tartósított mintákat egyaránt felhasználtunk.

Az eredmények értékelése

Az eredmények bemutatását célszerű két mérettartományban külön elvégezni információ tartalmuk különbözősége miatt. Ugyancsak célszerű külön kezelni a nyíltvízi tájék és az úgynevezett barna vizek eredményeit.

A nyíltvízi tájék fitoplanktonjából összesen 90 taxont határoztunk meg.

I. Pikoplankton (vagy ultrananoplankton) a nyíltvízi tájékon

A planktonlények (zömmel cianobaktériumok) átmérője: < 2 μ m

A pikoplankton kutatása hazai vizekben viszonylag újkeletű, alig néhány évvel ezelőtt kezdődött csak el. Egyes Duna-Tisza közti szikes tavakban különösen nagy a pikoalgák (pikoplankton) biomasszája. 2007 évi megfigyeléseink szerint a Fertő-tó magyarországi részén is hasonló volt a helyzet: a pikoplankton rendkívül nagy állománysűrűsége, a < 2 μ m szervezetek tömeges elszaporodása okozta a vegetációs vízszíneződést, a tó vízének szabad

szemmel is jól látható sárgásbarna-sárgászöld elszíneződését. Ez a tény, ez a felismerés a Fertő-tó biológiai vízminőségét tekintve teljesen új ismeretanyagul szolgál.

II. Nanoplankton (sejt-és egyedméret: 2-20 μm) és mikrop plankton (sejt-és egyedméret: 20-200 μm) a nyíltvízi tájékon

A merített vízminták alapján a nyíltvízi tájék fitoplanktonja faji összetételét tekintve kiegyensúlyozott és változatos volt 2007 vegetációs időszakában. Más szavakkal ez azt jelenti, hogy egyetlen 2 μm -nél nagyobb méretű alga sem szaporodott el tömegesen. Legnagyobb taxon számmal (faj és fajalatti egységek: változat, forma) a zöldalgák Chlorococcales rendje (25), a kovaalgák Pennales rendje (26) és az ostoros algák (17) képviseltették magukat.

A felsorolt Chlorococcales zöldalga fajok lényegében kozmopoliták, legtöbb felszíni vizünkben megtalálhatók. Vizsgálataink során a tóra nézve új fajokat és nemzetségeket is meghatároztunk (*Monoraphidium contortum*, *M. griffithii*, *M. tortile*, *Treubaria* sp., *Dactylosphaerium jurisii*, *Tetrachlorella incerta*).

A fonalas zöldalgák Ulotrichales rendjéből eddig még nem közölték a tóból a *Gloeotila* nemzetséget (*Gloeotila contorta*, *Gloeotila spiralis*).

A kovaalgák között találjuk a sótűrő fajokat, jelezve a Fertő-tó viszonylag magas – 1000-2000 mg/l-es – oldott ásványi anyag tartalmát. A Fertő-tó emblemikus kovaalgái: *Chaetoceros muelleri*, *Campylodiscus clypeus*, *Entomoneis alata*, *Bacillaria paradoxa*, *Surirella peisonis*. Érdemes kiemelni, hogy mind az öt sós vizet jelző faj (halobionta) rendszeresen előfordul a merített mintákban is. A szűrt mintákban a *Campylodiscus clypeus* volt a legnagyobb számban kimutatható. Természetesen a felsoroltakon kívül még további sótűrő fajok is megfigyelhetők voltak: *Entomoneis costata*, *Entomoneis paludosa*, *Nitzschia reversa*, *Surirella ovalis*.

A felsorolt ostoros algák (Euglenophyta) nagy része általánosan elterjedt faj, de fajsza mük az emelkedett só tartalmú vizekben nagyobb szokott lenni és ezt tükrözik a fertő-tavi eredmények is. A tóból eddig még nem közölt fajok: *Euglena allorgei*, *Euglena mutabilis*, *Euglena proxima*, *Phacus plataleus*, *Trachelomonas oblonga*.

III. Egy barna vizű tavacska (Herlakni) fitoplanktonja

A nádassal övezett, humin anyagoktól barna vizű tavacskában összesen 53 taxont mutattunk ki. Mennyiségileg a 2 µm-nél kisebb átmérőjű pikoalgák domináltak.

A 2 µm-nél nagyobb méretű algákat tekintve az összkép változatos és kiegyensúlyozott volt, vagyis túlszaporodás egyik fajra sem volt jellemző. A merített és szűrt minták egyaránt azt mutatták, hogy a Herlakniban mennyiségileg a kovaalgákkal szemben nagyobb volt a Chlorococcales zöldalgák és a páncélos ostoros moszatok (Dinophyta) részaránya. A szűrt mintákban ezeken kívül még viszonylag sok ostoros moszatot (Euglena és Phacus fajokat) is találtunk.

A Fertő-tó biológiai vízminősége algológiai vizsgálatok alapján

Halobitás: az összes oldott ásványi anyag mennyisége (1000-2000 mg/l) alapján közepesen sós (=szikes) víznek tekinthető a Fertő-tó vize, amit néhány tipikusan sótűrő kovaalga rendszeres előfordulása is igazol. A szikes jelleg, az emelkedett sótartalom a tó biológiai vízminőségének karakterisztikus tulajdonsága.

Trofitás: a vegetációs vízszíneződés (amit a pikoplankton nagy állománysűrűsége okoz) jelzi a bőséges növényi tápanyag kínálatot. Tehát a pikoplankton alapján mezotrófikus vagy eutrofikus kategóriába sorolható a Fertő-tó

Szaprobítás: az ostoros és csillós állati egysejtűek hiánya arra utal, hogy a kissé szennyezett felszíni vizeink közé sorolható a Fertő-tó is, miként hazai felszíni vizeink túlnyomó többsége. Természetes eredetű szerves anyagok (pl. humin anyagok) jelenléte nem tekinthető vízszennyezésnek.

Toxicitás: mivel az élővilág károsodására utaló jelenségeket nem tapasztalunk ezért a Fertő-tó mérgező képességét nullának tekintjük, azaz nem toxikus a vize.