



Tudomány - áltudomány - tudományos tévedés?

15. rész: Bújócska a jég alatt: hol vannak a rákocskák?

„Eltűntek a Balatonból a rákocskák”- jelentette a Veszprémi Napló február 13. száma, amelyet néhány internetes portál (balatonhorgasz.hu, kapos.hu) is átvett. Az információ a Balatoni Halgazdálkodási Nonprofit (BNH) Zrt. vizsgálataira hivatkozik, amikor „a szakemberek a kristálytiszt vízben nem találtak lebegő rákocskákat”. Pedig „...a plankton-rákok, mint élő-eleség olyan a halivadéknak, mint az anyatej...így a horgászoknak meg kell érteniük, miért nincs több hal a Balatonban...”

A tihanyi intézetben a balatoni planktonikus rákok fajösszetételét és mennyiségét az 1930-as évektől vizsgálják, monitorozzák rendszeresen. A legutóbbi 15 évben minden második héten gyűjtöttünk zooplanktont a tó hossz tengelye mentén öt ponton, április elejétől november közepéig-végéig. Az adatsorok szerint soha nem fordult még elő, hogy egyáltalán ne lettek volna lebegő rákocskák és kerekeshérgesek a planktonban. Az utóbbiak a rákocskák mellett a halivadék másik roppant értékes táplálékforrása. E lebegő gerinctelenek sűrűsége literenként 80 és 350 közötti. Ráadásul a kerekeshérgesek szezonális populáció dinamikáját a természet úgy intézi, hogy a halivadék külső táplálkozásra való átállása időszakában, tavasszal legyen belőlük a legtöbb! A téli, jég alatti zooplanktonról is sokat tudunk. Tudjuk, hogy a *Daphnia*-félék zöme ilyenkor tartóspetékben „szunnyadva” az üledékben várja a tavaszi felmelegedést, de amint ezt megérzik, rohamos szaporodásba kezdenek. Tudjuk, hogy bizonyos *Cyclops*-félék is az üledék felső néhány mm-ében telelnek át üledékpaplanba burkolódzva. A Balaton legjellegzetesebb és legtömegesebb planktonikus rákja az *Eudiaptomus gracilis* nem süllyed szunnyadó fázisba, de míg a nyári meleg vízben 3-hetente szül újabb gyerekeket, télvíz idején 2 hónap a fejlődési ideje. Tudjuk továbbá, hogy télen, ha a tó tartósan be van fagyva, és különösen, ha a jégmezőt hótakaró is fedi és odalent sötét van, a vízben mindennemű ásványi lebegőanyag és a fitoplankton egy része is kiülekszik, és ilyenkor az aktív zooplankton fajok is az üledék közelében sűrűsödnek, ahol mégiscsak 4 °C-al melegebb van, mint a fagyos felszíni jégtakaró közelében. Ezért kissé gyanakodva olvastam a hírt, hogy „eltűntek a Balatonból rákocskák”. Ott kell azoknak lenniük, csak meg kell őket találni!

Kigyalogoltunk a múlt héten Tihanynál a jégre. Vágtunk egy léket, a jég ekkor 22 cm vastag volt, a víz kristálytiszt, 3 méter mélyen látszott a fenék, a fenéken pedig vándorkagylók (*Dreissena polymorpha* és *Dreissena bugensis*) kolóniái. Zooplankton mintavevőnk egy 50 cm magas plexi doboz, amelynek felső és alsó „fedele” a leeresztéskor egyirányú zsanérok mentén felnyílik, felhúzva pedig azonnal ütközésig visszacsapódik, és ezáltal a doboz magába zárja az ürtartalmának megfelelő mennyiségű (35 liter) tóvizet a zooplanktonnal együtt. A dobozt a felszínre emelve és megdöntve a víz a doboz oldalán lévő kerek nyílásba rögzített 40 mikrométer sűrűségű planktonhálón átszűrődve elfolyik, a szűrőtölcsérben pedig fennmarad a zooplankton. Akkurátusan megkezdjük a gyűjtést, módszeresen, félméterenként lejjebb- és lejjebb engedve a mintavevőt. Legfelső 50 cm: kristálytiszt víz, zooplankton: semmi. 1 méter: kristálytiszt víz, egy rákocskácska sincs. Még lejjebb: ugyanaz! Még lejjebb: hasonlóan teljesen üres a mintavevő hálóját! Elképesztő volt! Már legalul jártunk, Géza asszisztens Úr jelenti: nem mehetünk lejjebb, elértük a feneket! Felhúzzuk: végre két-három kandicsrák már vidáman szökdécselt a mintában és abból egy petés volt! Nos, tehát máris nem igaz, hogy nincsenek, de akkor is valószínűtlenül szegény ez a zsákmány, ez lehetetlen! Tudni kell viszont, hogy a mintavevő nem effektív az üledék feletti egy-két cm-es vízréteg mintázására, mert amint azt elérjük vele, és kezdjük a felhúzást, a mintavevő alsó és a felső elzáró lemeze egyaránt lefelé csapódva zárja azt be, így nem juthat a doboz belsejébe ez az 1-2 centiméter



vékony vízréteg. Ugyanakkor viszont kissé megbolygatódik ez a kritikus réteg és az üledék felső egy-két millimétere is. Menjünk le a fenékre még egyszer! És ekkor már szabad szemmel láthatóan is rengeteg rákocska nyüzsgött a mintában. Még három mintát vettünk a legalsó, egyre jobban felkeveredő rétegből, így összesen 10 mintával ródltunk vissza a laboratóriumba. A szakszerű feldolgozás nyomán, az egész vízoszlopra integrálva 51 rákocska jutott egy liter tóvízre! És az összes euplanktikus, azaz, igazi planktonlakó volt! Ez sem magas szám, de vegyük figyelembe, hogy a tavat több hete vastag, hófedte jég borította! Annál biztatóbb azonban, hogy a felnőtt nőstény kandicsok zöme petés volt, tehát kondíciójuk jó volt, és tetemes (65%) volt a fiatal un. „nauplius” lárvaállapotú rákocskák aránya. Tehát nem tűntek el a rákocskák a Balatonból, csak olyan mélyre vonultak le, olyan közel koncentrálódtak az üledékhez, ahonnan a vízoszlop szokásos rutin mintázásával a cikkben hivatkozott kollégák nyilván nem találhatták meg azokat. Biztos vagyok benne, hogy a jég eltakarodása és a tó első átkeveredése után a zooplankton rohamosan, és még időben be fogja lakni az egész víztömeget ahhoz, hogy a tavaszi halivadék hozzájuthasson az „anyatejhez”.

Prof. G.-Tóth László, DSc
MTA, BLKI, Tihany



TÁMOP-4.2.3-08/1-2008-0005

1. kép: *Cyclops vicinus* a Balatonból (dr.G.-Tóth László)



TÁMOP-4.2.3-08/1-2008-0005



2. Kép: *Eudiaptomus gracilis* a Balatonból (fotó: dr.G.-Tóth László)



3. Kép: Zooplankton mintavétel a jég alól (fotó: Dr. Vehovszky Ágnes)





4. Kép: A jég alatt nincs hullámzás, ilyenkor kristálytisztán átlátszóvá válik a tó vize (fotó: Dr. Vehovszky Ágnes)

