

A Balaton vízszintváltozásai

A Balaton – bár évezredek óta meghatározó szerepet tölt be környezetének és az ott élőknek a mindennapjaiban – mai, üdülőközponti szerepét csupán a XIX. században nyerte el. Ez nagyban összefüggött vízrendszerének szabályozásával, aminek köszönhetően a század végére kialakult az a tó, amelyet ma is ismerünk.



Kilátás a Balatonra a Badacsonyról (Babinszki Edit felvétele)

A Balaton szélvájta mélyedésének egységes vízborítása 10–11 ezer évvel ezelőtt jött létre, addig csupán elkülönülten fejlődő részmedencék, egymástól elszigetelt tavak láncolata húzódott a területén. A már összefüggő vízfelülettel rendelkező tó életének döntő részében kizárólag a természeti folyamatok befolyásolták az életét. Alapvetően négy természeti folyamat van, amely meghatározza egy tó vízháztartását: a felületére hulló csapadék és a tóba ömlő patakok növelik a medencében lévő víz mennyiségét és ezzel párhuzamosan a vízszintet; a párolgás a víz felületéről, valamint a lefolyás vagy kifolyás csökkenti a vízmennyiséget és a vízszintet.

A Balaton esetében ezek közül három van, amely felelős a tó természetes vízkészlet-változásáért: a csapadék, a befolyás és a párolgás. Az első majd’ 10 ezer évben – egészen a Sió-zsilip mint lefolyás megépítéséig – ezek a folyamatok határozták meg a tó vízszintjét és ezzel együtt a kiterjedését. Bár a régészeti kutatások alapján az ember korán megtelepedett a partján, annak életébe nem avatkozott be, hanem inkább a szeszélyes vízszintingadozásoktól függően változtatta településeinek helyét.

A Balaton környéke már a paleolitikumban, azaz az őskőkorszakban lakott volt: az Alsóörs melletti Lovas községből a Szeleta-kultúra eszközei kerültek napvilágra. A neolitikum idején a tónak már mind az északi, mind a déli partja benépesült és a leletek azt mutatják, hogy a terület folyamatosan lakott maradt napjainkig.

Feltehetően a rómaiak voltak, akik az első számottevő emberi beavatkozást végezték a tó életében, bár a Siófoknál megépített Galerius-féle zsilip létezése máig vitatott. Az építést Sextus Aurélius Victor, pogány római történetíró jegyezte fel, mely szerint Galerius császár (Kr. u. 293–311) a Pelso vizét a Dunába csapoltatta. Erre azért volt szükség, hogy a Balaton nyugati, déli és délkeleti partjai vadvízmentessé váljanak. Az így felszabaduló területeket egyfelől mezőgazdasági művelés alá vonhatták, másrészt lehetővé vált a katonai szempontból fontos, a tavat délről kerülő út megépítése is. A csatorna régi medrét a kutatók a mai Sió-torkolattól keletre, a tabi vasút mellett feltételezik, ahol egy jelentős méretű kőépítményt a zsilip maradványaként azonosítottak. Egykori létét támasztja alá az 1055-ben kelt Tihanyi alapítólevél – amelyben szerepel a „*Fok nevű folyócskán, ami a mondott tóból kifolyik*” fenntartott rév –, valamint az is, hogy a terület első felmérésének eredményeit rögzítő XVIII. századi térképeken mint „régí ki-torkolás” (*Antiquus exfluxus*) szerepel ez a terület.

Később – a legenda szerint – a tatárdúlás hírére a tihanyiak elzárták a tó lefolyását lehetővé tévő fokot és a megemelkedő vízszint szigetté formálta a Tihanyi-félszigetet. Valószínűbb azonban az, hogy a római kori csatorna medrét nem tartották karban, eliszaposodott és már nem vezette le olyan hatékonyan a tó vizét, mint korábban. Bármilyen is volt az ok – lehetséges, hogy a kettő erősítette egymást –, azt tudjuk bizonyossággal, hogy a XIII. századig a vízszint és ezzel együtt a partvonal alakulása alapvetően nem tért el a római kori állapottól, majd később a vízszint megemelkedett és a tó túlnyúlt korábbi határain. A XIV–XVII. századok között ráadásul a hűvösebb és csapadékosabbá váló éghajlat – a kis jégkorszaknak nevezett időszak – hatására a hozzáfolyás nőtt és a párolgás csökkent, aminek következtében a tó szintje még tovább emelkedett.



Tihany ma már csak távolról nézve, a Föld görbülete miatt látszik szigetnek (Babinszki Edit felvétele)

A XVIII. század elejétől kezdődtek meg azok a mesterséges beavatkozások a vízgyűjtőn és a parton, amelyek befolyással voltak a tó vízháztartására és vízjárására. A vízgyűjtő nagy területét érintő erdőirtások következtében megváltoztak a lefolyásviszonyok, a kis jégkorszakot követő felmelegedés hatására pedig szélsőségesebb lett a csapadékeloszlás, ezzel párhuzamosan a vízjárás, ami pedig a vízszintingadozás erős növekedéséhez vezetett.

Az 1700-as évek második felében gróf Festetics György vízügyi munkássága volt kiemelkedő a Balaton környékén: a Keszthely környéki területek vízrendezése, lecsapolócsatornák, malom-

csatornák, malmok és hidak építése fűződik a nevéhez. Bő fél évszázaddal később, 1863-ban épült meg a siófoki zsilip, hatására a korábbi nagyobb vízszíntingadozások mérséklődtek, de még érezhetően megmaradtak. (A Sió-zsilip többszöri átépítése és a Sió medrének bővítése tette lehetővé a vízszintszabályozási sáv további fokozatos szűkítését a XX. század folyamán.)



*A Balaton déli partján húzódó berkek és halastavak a tó nagyobb kiterjedésű életszakaszainak emlékei
(Babinszki Edit felvétele)*

Ebbe az időszakba, a Sió-zsilip építése utáni évtizedekbe repít vissza *A Balaton térképe*, amely 1:150 000-es méretarányban mutatja a tavat. A térkép felirata szerint „*A vízmélységek – a Vízrajzi Osztály 1894/5 évi fölvételei szerint – a Balaton középviszínére vonatkoznak, mely vízszin az adriai tenger színe fölött 104,52 méter magasságban van*”. Az egyes pontok mutatják a vízszintmérések helyét és az adott helyen mért, centiméter-pontosságú vízszintet. Megtalálhatók rajta a tóba beömlő patakok, a Sió-csatorna helye és lefutása, valamint a Balaton-parti települések a templomaikkal.



A Kisfaludy „kerekes” szolgálati idejében épült meg a Sió-zsilip. Az első balatoni gőzhajó replikája két éve már Budapesten szeli a vizet (Babinszki Edit felvétele)

A térkép piros színnel kiemelve jelzi a vízrajzi magassági fixpontokat. Ezek jelentőségéről Noéh Ferenc *Régi magasságjegyek Budapesten* című írásában olvashatunk: „*A folyók szabályozásához szükséges magasságmérések ügye a XIX. század végén a földművelésügyi tárca kebelében működő Vízrajzi Osztály hatáskörébe tartozott. Ennek mérnökei a Duna budapesti szakasza mentén is helyeztek el magassági pontokat, elsősorban templomok és kastélyok falába. ... A 20 × 12 centiméter méretű táblákon a „Vízrajzi magasságjegy” felirat látható, valamint az elhelyezés évszáma: 1893. Ezeknek a tábláknak nincsen konzolosan előreugró peremük, amelyre korábban a magasságot vonatkoztatták; ezek úgynevezett furatos táblák, amelyeken a magasságot a tábla közepe táján elhelyezkedő apró furat őrzi.*”

A Vízrajzi Osztály magasságpontjainak adatait egy 1927-ben kiadott katalógus tartalmazza, melyben megtalálhatók a Balaton magassági pontjai is. Ezek Adria feletti magasságok, melyeket a Bécsi Katonai Intézet szintezéseinek nyers méréseiből számítottak ki. Az 1960-as években ezeket a pontokat újra bemérték, így azóta már balti magasságuk is van.

A térkép koordinátarendszere is szokatlan a mai szemnek: még a bécsi ölrendszerben (1 bécsi öl = 1,89648 méter) készült és középpontja, nullpontja a Gellért-hegyi csillagvizsgáló volt. A léptéket megadó skála viszont már kilométerben mutatja a távolságokat.

A vízszintingadozások XIX. századi megzabolázása hozzájárult ahhoz, hogy a Balaton kiterjedése állandósult, nem veszélyeztette többé a partján található településeket és azok infrastruktúráját, ami a turizmus felvirágzásához vezetett. A fürdőélet erősödésének másik oka a Budapestet Fiumével összekötő Déli Vasút balatoni szakaszának átadása volt 1861-ben. Megépítését eleinte ugyan a gazdaságélénkítés motiválta, nem pedig a somogyi partvidék fürdőéletének megteremtése, mégis a század végére az újabb és újabb megálló építéskor egyre nyomósabb érvvé vált a turizmus.

Babinszki Edit

(Megjelent az Élet és Tudomány 2025/29. számában.)