

Színmérési térkép az adriai tenger víztükrére

Az 1800-as években hazánk élen járt folyóink és árterei magassági felmérésében. Ezek a nagyon részletes adatbázisok adták az alapját többek között a században lezajlott nagy folyószabályozási munkálatoknak is.

Wallandt Henrik, országos építészeti felügyelő 1862-ben jelentette meg *Magyarország színmérési térképét* és a hozzá kapcsolódó tanulmányát a Magyar Tudományos Akadémia *Matematikai s Természettudományi Közlemények* című folyóiratában. Rögtön írása legelején jelzi, hogy ezek az eredmények mennyire jelentősek európai viszonylatban: „*Alig van, de igen valószínűleg nincsen ország Európában, mely nevezetesebb folyóiról oly részletes és a tudomány elvei szerint oly rendszeresen összeállított vízhelyezeti és vízmérési adatok birtokában volna, mint Magyarország: azt már oly műértői tekintélyek többen állították, kiknek alkalmuk volt ezen, az országos építészeti főigazgatóságnál összegyűjtött igen terjedelmes mérnöki munkálatokat megsejmelni; és ugyanezt Streffleur is elisméri, midőn ... azt mondja: «Magyarország a külföldön terra incognita-nak tartatik; azonban ott a folyamok mérnöki felvételén az utolsó 30 év alatt a legfeszültebb szorgalommal dolgoztak és e részben Európának talán egy országa sem mutathat fel oly tökéletes munkálatokat.»*”

Wallandt leírja, hogy a „*magyarországi folyók körüli mérnöki munkálatok*” eleinte csak összefüggéstelenül, egy-egy folyószakasz szabályozási tervéhez kapcsolódóan, különféle alapszintekre készültek el (a hazánkban használatos alapszintekről lásd az ÉT/2023/8. számunkat! – *A szerk.*). Csak később számolták át az adatokat egy összefüggő hálózatba: „*midőn ezen czélból, és nevezetesen, hogy a magasságmérések hálózatának létesítése némileg előmozdításék, az említett adatoknak általános átnézeti kivonatául Magyarországnak az adriai tengerre alkalmazott vízszínmérési térképe összeállított.*” Ezzel tehát nem csupán a vízfolyásokhoz tartozó magasságadatokat hozták egységes alapszintre – az adriai tenger szintjére – hanem remélték, hogy az egyéb magasságmérések is a jövőben már ezt az alapszintet veszik figyelembe.

De térjünk vissza a kezdetekhez! A térképen szereplő magasságadatok mérése 1818-ig nyúlik vissza: ebben az évben kezdték a Körös-Berettyó folyóknál a munkálatokat, melyeket 1824-ben fejeztek be. „*Noha ezen a Körös-Berettyó folyók öszves ártérére kiterjedő és Magyarországnak legelőször szabályszerűen végrehajtott vízhelyezeti és vízmérési munkálatok már magokban véve oly nagy terjedelműek voltak, hogy azoknak összefüggő rendes egybeállítása, csak trigonometriai hálózat alapján volt eszközölhető: az ezen munkálatokhoz előlegesen kidolgozott trigonometriai hálózat mindazonáltal még nem volt csillagászati meghatározásokra alapítva, hanem egyedül csak a Körös-Berettyó vidékére elszigetelten megállapított fővonalra (basis) alkalmazva.*”

Időközben azonban a helytartótanács a Duna árterének térképezését is elrendelte: „*ezen munkák a magyarországi építészeti főigazgatóság felügyelése alatt már asztronomia-trigonometriai meghatározásokra alapítottak és azok alapvonalául a budai délkör vétetett fel.*” Később már az ezen alapvonalra alkalmazott trigonometriai hálózatot használták a Tisza, Maros, Szamos, Bodrog, Latorcza, Dráva, Száva, Mura és Kulpa folyók mérnöki felvételénél. A Duna

környékének térképezése 1823 májusában indult és 1838 novemberében fejeződött be. A Tisza és mellékfolyóinak felmérése 1834 májusától 1846 októberéig zajlott, a Száva, Dráva és Mura folyókra vonatkozó adatok felvétele 1840 júniusától 1846 novemberéig tartott.

A mérések pontosságát és megbízhatóságát a munkálatok vezetői garantálták, akik a kor legjelesebb mérnökei voltak: *Huszár Mátyás* vízépítő mérnök, geodéta közvetlen irányítása alatt zajlott a Körös-Berettyó folyók felmérése és a Duna-térképezés elindítása. Ez utóbbit később *Vásárhelyi Pál*, majd őutána *Hieronymi Ferencz Ottó* vette át. A Tisza és mellékfolyóinak felmérését *Lányi Soma* vezette.

E méréseknek nem csupán elméleti, hanem nagyon nagy gyakorlati jelentősége is volt: „...több rendbeli folyamtérekre nézve, az indítványba hozott és terjedelmesb vidékek javára már tetteleg végrehajtott folyam szabályozási munkák csakis már ezen előre elkészült tervek alapján voltak elintézhetők, ... a Tisza szabályozása is, ezen vízhelyezeti és vízmérési adatok hiányával, jelenleg igen valószínűen még csak elvi tárgyalásokra leendett szorítkozva, míg ellenben a kész mérnöki munkálatok az általános szabályozási elvek megalapítását, és az eddig már annyira haladt munkáknak azonnali foganatba vételét, annak idejében lehetővé tette.”

A majd' három évtizedig tartó mérések hatalmas mennyiségű adatot szolgáltatottak, melynek nagyságát ez az átnézetes térkép nem adja vissza: „Miután a folyók mentén végrehajtott lejt-méréseknél a lejtmerési pontok igen sűrűen és általában egymástól csaknem mindenütt 50, legfeljebb 80 ölnyi távolságban vétettek: magától önként értetődik, hogy ezen lejtmerések eredménye, hely szűke miatt csak igen általános kivonatban volt közölhető az oly kis térre szorított általános térképen.”

Wallandt térképén az egyenesen álló számok a folyók ártereiben meghatározott vagy a vasút mentén nyert magasságokat jelölik, a dőlt és aláhúzott számok „az egyes folyók azon vízszínét tüntetik elő, mely azoknak szokott legállandóbb vízállásuknál fordul elő”. Ezek összehasonlításánál azonban óvatosan kell eljárni, ugyanis „a vasúti lejtmerések más alappól indulván ki, azok között és a magyarországi folyók lejtmerései között, körülbelül $9\frac{1}{2}$ lábnyi különbség mutatkozik, úgy, hogy a folyóknál meghatározott magassági adatok 9–10 lábbal esnek magasabbra, mint a vasúti adatok.”

Ez különösen feltűnő a Balaton esetében, ha „a Balaton tava mellett elhúzódo vaspálya és a tó vízszíne magassága hasonlítatik össze”. Wallandt beismerte, hogy nem lett volna nagy munka a vasúthoz kapcsolódó magassági pontokat az említett különbséggel korrigálni, azokat mégis inkább változatlanul megtartotta, mivel a vasúti pontok magassága már egyéb munkákban is előfordul, és így azoknak az adatoknak ezen a térképen más értékekkel való megjelenése csak zavart okozott volna.

„A vasúti lejtmerések egészen más alappontból, és igen hihetőleg a bécsi vízmérték szempontjának meghatározott magassági fekvéséből indulván ki, ha ezen lejtmerések az adriai tenger vízszínevel csakugyan tettelegesen összeköttettek is, ezen összeköttetés Triestnél történt, míg a magyarországi folyók lejtmerése a fiumei tengerrel köttetett össze; a fent kimutatott különbség, magában véve is nem oly nagy, hogy a jelen térképben közölt magassági adatok, az or-

szág egész területére kiterjesztendő magasságmérési hálózatnak megalapítására és létesítésére felhasználhatók nem volnának, minthogy ezen hálózat különben is, ha egyszer biztosabb alapon kimutatva leend, hogy a tenger vízszínevel összeköttetése csakugyan némi helyreigazítást igényelne, az ez iránybani hitelesebb adatok tekintetbe vételével, mindenkor könnyen és kevés fáradsággal kellően átalakítható.”

Wallandt tanulmánya végén újra felhívja a figyelmet arra, hogy a magyarországi folyókhoz kapcsolódó magasságmérések már önmagukban egy igen terjedelmes magasságmérési hálózatot alkotnak. Ennek a hálózatnak a további kiterjesztése pedig könnyen megoldható, hiszen az ehhez használt alappontok könnyedén megtalálhatók a folyók mentén és ezekből kiindulva a további magasságmérések elvégezhetők. E munkához segítséget is ad: tanulmánya végén felsorolja, mely folyószakaszokon mennyi pont magasságát mérték meg és a főbb pontok magasságát is megadja egy táblázatban *(az ádriai tenger fölött bécsi láb, hüvelyk, és vonalokban)*.

Babinszki Edit

(Megjelent az *Élet és Tudomány* 2023/12. számában.)