

A francia limnológiai kutatások hőskora

André Delebecque, a francia limnológia atyja 1898-ban publikálta Les lacs français [A francia tavak] című munkáját. A 436 oldalas könyvhöz – amelyben 153 kép is helyet kapott – 22 nagyméretű tábla tartozik, melyeken az általa legfontosabbnak ítélt francia tavak térképe látható. A kiadvány és az atlasz megtalálható az SZTFH Földtani Szolgálatának Könyvtárában és Térképtárában.

Egy igen gazdag, jó nevű családban született 1861-ben, Párizsban André Delebecque, a későbbi híd- és útmérnök, természettudós, hidrográfus, glaciológus. Nagyapja, Germain Dele-



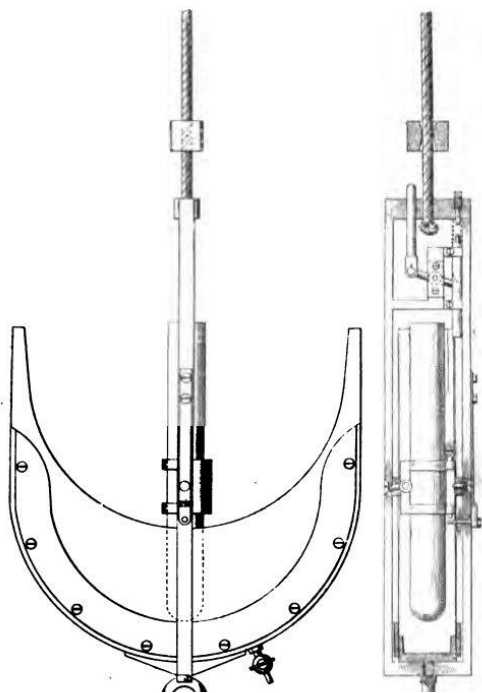
becque befolyásos politikus volt, édesapja, Edouard Delebecque a párizsi bányászati főiskola mérnöke. André 17 évesen érettségizett, 1881-ben végzett az École Polytechnique-en és két évvel később szerzett mérnöki diplomát. 1887-ben kinevezték a Genfi-tó partján található Thonon-les-Bains halgazdaság út- és hídmérnökévé. Kíváncsisága ekkor fordult a tavak felé és azért, hogy ismereteit elmélyítse ezen a tudományterületen is, Genfben folytatta tanulmányait, ahol fizikát, kémiát és geológiát tanult Louis Duparc geológus irányításával.

Tudományos munkásságának legkiemelkedőbb alkotása kétségtelenül a *Les lacs français*, amely Franciaország határán kívül is ismertté és elismertté tette olyannyira, hogy munkájára még ma is hivatkoznak nemcsak a

limnológiai tanulmányok történeti áttekintésében, hanem a tudományos fejezetekben is. Ez, a Francia Tudományos Akadémia által is díjazott munka Delebecque személyes megfigyeléseit és leírásait tartalmazza több száz franciaországi tóról.

A könyv mellékleteként megjelent rendkívül pontos mélységtérképek munkája legfontosabb részei, egyben korának legkiemelkedőbb ilyen irányú alkotásai voltak. E térképei olyannyira pontosak, hogy például a Genfi-tó száz évvel később készített batimetrikus térképe olybá tűnik, mintha Delebecque munkájának reprodukciója lenne. Számos olyan víztest van még ma is Franciaországban, ahol az ő mérései óta nem végeztek batimetrikus felméréseket, még ma is az ő eredményeire támaszkodnak.

Atlaszának itt bemutatott lapja a Lac d'Aiguebelette, azaz az Aiguebelette-tó térképe, amely a Francia Alpokban található, a Chartreuse-hegységtől északra. Az 5,45 négyzetkilométeres területével Franciaország negyedik legnagyobb természetes tava, a Genfi-tó, az Annecy-tó és a Lac du Bouget után. Maximális mélysége 71 méter. A déli részén két sziget található, a La Petite Île (A Kis Sziget) és a La Grande Île (A Nagy Sziget).



Korabeli vízmintavevő Delebecque könyvében

Delebecque munkájában ez a leírás olvasható: „Az Aiguebelette-tó alakja nagyjából egy derékszögű háromszög, amelynek befogója 4 kilométer hosszú. Sokkal bonyolultabb szerkezetű, mint az előző tavak. Valójában hat medencéből áll, amelyek mélysége 46,5 m, 46,9 m, 71,1 m (a tó maximális mélysége), 29,6 m, 28,5 m és 20,4 m. A 71 méteres mélyedés messze a legkiterjedtebb. A tóban található két alacsony sziget (0,5 m-rel a tó szintje felett)…”

Az 1:10 000-es méretarányú térképen az izobathák – azaz az egyenlő mélységű pontokat összekötő görbék – 5 méterenként követik egymást. A fekete pöttyök a szondázások, vagyis a mélységmérések helyét jelzik.

Delebecque könyvében nem csak a francia tavak leltára és azok részletes leírása szerepel. Önálló fejezetet szentelt annak, hogyan végezték a mélységméréseket, milyen eszközöket használtak, melyiknek milyen előnyei és hátrányai vannak és az eredményeket hogyan kell értelmezni. Hosszasan tárgyalja a tavak üledékeit, áramlási viszonyait, vízszintváltozásait, hőmérsékletüket, színüket, átlátszóságukat. Külön fejezetben foglalkozik a tavak oldott ásványianyag-tartalmával, gázaikkal, geológiai helyzetükkel és ezzel összefüggésben kialakulásukkal és azzal, hogy életük mely szakaszában járnak.

Könyvéről és a még hátralévő munkáról Delebecque a következőket írta: „Kutatásaimnak az összefoglalását mutatom be ebben a könyvben; de sietek hozzátenni, hogy munkám még korántsem teljes, és ennek két oka van. Először is, Franciaország területe jó ezer tavat foglal magában, és a néhány év alatt, amelyet tanulmányozásuknak szentelhettem, csak a legfontosabbakat tudtam feltárni; a többi felmérése, amelyek különösen nehezen megközelíthető régiókban helyezkednek el, a jövő kutatóinak feladata lesz. Másrészt a tavak teljes feltárásához olyan ismeretek sorozatára van szükség, amelyek egyidejű jelenléte nagyon ritka ugyanabban az emberi agyban. A tó medencéinek feltérképezéséhez topográfusnak és vízrajzosnak kell lenni; a geológiához kell fordulnunk, hogy megismerjük eredetüket; a tavak áramlatainak, hőmérsékletének, színének, átlátszóságának vizsgálata a mechanika és a fizika területe; a kémia pedig a legfélelmetesebb problémáiból néhányat a Genfi-tó kék vizében rejtett el, amelyet Tyndall – tévesen – a legtisztábbnak hirdetett Európában; végül minden tó egy kis világ, amely hemzseg az állat- és növényfajoktól.”

Babinszki Edit

(Megjelent az Élet és Tudomány 2024/21. számában.)