

## Cholnoky Jenő, az egykori vízmérnök földrajztudós<sup>1</sup>

Cholnoky Jenő pályafutásának ismerői persze tudják, de a magyar földrajzi társadalomban kevésbé közismert, hogy a jeles földrajztudós pályafutása a budapesti műegyetemen kezdődött, ahol az egyetem anyakönyve 1888-ban vette nyilvántartásba, mint mérnökhallgatót.

Cholnokynak van egy remek visszaemlékezése ifjúkorára, amely ma már az interneten is hozzáférhető<sup>2</sup>, ahol plasztikus képet rajzol arról, miként is folyt a műegyetemi oktatás az ő korában, Klimm Mihály professzor kezei alatt. Miután Cholnoky tanulmányai befejeztével, mint okleveles mérnök 1892-ben Klimm mellett tanársegédi állást kapott, többé-kevésbé kapcsolatba került az állami vízügyi szolgálattal is. Főnöke, Klimm tagja volt az illetékes minisztérium által életre hívott Vízügyi Műszaki Nagytanácsnak, amelyben a kor legjelesebb állami és társulati mérnökei mellett a műegyetem vízépítési tanszékének professzora is helyet kapott. Ebben az időben javában zajlott az a munka, amely az 1879-es nagy szegedi árvíz után a Tisza-szabályozás korrekcióját tűzte ki célul, s a megvalósítás módozatai álltak a szakmai közvélemény vitáinak előterében.

Cholnoky visszaemlékezéseiben megírta Klimmről, hogy: „*ellenséges viszonyban volt a Vízrajzi Osztállyal, az egész Minisztériummal, s különösen az árvízgátak építésében igen ellenkező véleményen volt Kvassay Jenővel szemben. Engem is folyton ellenük izgatott. Különösen helytelenítette azt, hogy a Tisza árvízgátjait nem vezették egymással szigorúan párhuzamosan, abban a távolságban, ahogy azt Vásárhelyi Pál megadta. Vásárhelyi zseniális megállapítása szerint ugyanis az árvízgátaknak nem csak az a célja, hogy az árteret mentesítsék az árvizektől, hanem hogy az árvizeknek rendszeres, gyors lefolyást is teremtsenek. Az árvízzel megtöltött gátak közé fogott ártéren az árvíz szélessége és közép-mélyisége közt ugyanaz az arány álljon fenn, mint a közép-vízmeder szélessége és közép-mélyisége közt. (Így elmondva, nem egészen pontosan mondom meg a törvényt, de itt nincs szükségünk most a nehezen érthető aprólékos megállapításra.) Ezért a Közép-Tiszán az árvízgátaknak 750 m távolságra kell lenniök egymástól. De a Tisza árvízgátjait igen rendetlenül építették, a nagy kanyarulatokat ugyan levágták, de az árvízgátak megkerülték a levágott, nagy kanyarulatokat, az úgynevezett morotvákat. Azt mondták, hogy ezek a nagy kiöblösödések kitűnő "árvízraktárak", s az árvizek magasságát csökkentik. Igen ám, de az ilyen nagy kiterülés következtében az árvíz lassan folyik, és lerakja iszapját, s fokozatosan feltölti az árvízgátak közt levő teret, s olyan veszedelmes állapot következik be, mint a Pó folyón, mert azt is túl szélesen gátolták. Ferraránál a Pó közép-vízének felszíne magasabban van, mint a ferrarai házak teteje.*

*Klimm biztatására ezt elmondtam a Mérnök és Építész Egyletben tartott előadásomon.<sup>3</sup> No, hisz lett ne mulass! A hivatalos vízmérnökök nekem rohantak, s mindenképpen meg akarták cáfolni állításaimat. Csak a tiszai társulati főmérnökök fogták pártomat, s az egyik oda kiáltotta a miniszteri mérnököknek.*

— *Raktárban tartsunk szalámit, de ne árvizet!*

*Másnap Baross Gábor miniszter magához hivatott. Reszkettem félelmemben, mert Baross igen kemény, goromba ember volt.*

— *Micsoda bolondokat beszéltél te öcsém tegnap este a Mérnök Egyletben?*

1 Cholnoky mindig büszke volt mérnöki végzettségére és a Műegyetemre. Visszaemlékezéseiben így írt erről: „*A Műegyetemen eltöltött éveim a Műegyetem rajongó barátjává tettem. A Műegyetem kitűnően berendezett, kötött tanításmenete lehetővé teszi, hogy négy év alatt minden hallgató megkapjon mindent rendszeresen. A mérnököket építészeket, gépészeket, vegyészeket valóban kiképezik, s ha nem is a legmélyebbre hatolva, de mindent alaposan megtanulhatnak, s nem tanulnak semmi fölöslegeset. ... A Műegyetemen eltöltött éveimre, különösen hallgató koromra mindig boldogan emlékezem.*” Cholnoky már a kolozsvári egyetem földrajzi tanszékének professzora volt, amikor a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet nagyválasztmányi tagjaként az egyetemen kolozsvári osztályának elnöki tisztét is betöltötte. (1917.)

2 Cholnoky Jenő: A Műegyetem. Részlet Cholnoky önéletrajzi visszaemlékezéseiből. Ponticulus Hungaricus, IX. évf. 4. sz., 2005. április

3 Megpróbáltunk utánanézni, hogy ez az előadás mikor lehetett, de nem találtunk rá utalást más forrásokban.

*Nagy félelemmel elmondtam a dolgok lényegét. Nagy figyelemmel hallgatta, aztán igen kedves, szelíd hangon megveregette a vállamat és azt mondta.*

*— Próbát fogunk tenni! A csongrádi levágott kanyart az árvízgátakkal is levágjuk, meglátjuk mi lesz az eredmény! Ha nincs igazad, agyoncsaplak!*

*De tréfás hangon elbocsátott. Kiutazott Csongrádra, ott megmutatták neki, hogy milyen veszedelmesen kezd feliszaposodni az "árvízraktár". Rögtön elrendelte a gátak áthelyezését, a társulati mérnökök nagy örömeire, de a minisztériumi mérnökök bosszúságára. A mentesített terület értéke olyan hatalmasan felszökkent, hogy ebből minden költség megtérült. Sajnos Baross ezután nemsokára meghalt, s természetesen rólam és sikerült törekvéseimről felsőbb helyen nem szereztek tudomást, sőt Kvassayék mindig ellenséges indulattal viseltettek irántam, pedig maguk is belátták, hogy igazam volt, s ma már a Tisza árvízgátjai a Vásárhelyi-féle törvények szerint vannak áthelyezve. De hát később is, még mostan is én vagyok az "enfant terrible", aki mindig zavarja a hivatalos cirkulusokat, majd látni fogjuk."*

A Tiszával kapcsolatban érdekes levélmásolatot őriz a Magyar Vízügyi és Környezetvédelmi Múzeum archívuma. Az 1840-es években, amikor a Tisza-szabályozás tervei napvilágot láttak, Lám Jakab, kassai kerületi főmérnök is készített egy elképzelést. Ennek a lényege az volt, hogy a tiszai árhullámok csökkentésére Tokajnál kivezetve egy megkerülő árapasztó-csatornát kell építeni, ami az Ér-völgyében húzódik lefelé, s a Körösökön keresztül vezet vissza a Tiszába az árhullámot. Lám tervének akkoriban nagy táborra volt, különösen a Felső-Tisza vidékének birtokosai között. Lám unokája<sup>4</sup> eljuttatta Cholnokéhoz az egykori főmérnök nyomtatásban is megjelent munkáját.<sup>5</sup> Cholnoky 1913-ban kelt válaszlevelében a következőket írta: „...Éppen most jártam be az Érmelléket és éppen ott olvastam a csodálatos kis művet, amely olyan fizikai földrajzi igazságokat tartalmaz, amelyeknek az időben való ismerete felett bámulnunk kell! ... Tanulmányaim alapján meggyőződtem, hogy lehetséges az, amit Lám Jakab proponált, s ez az érdekes a dologban. Hogy célszerű volna-e, az más kérdés. Ha pl. a Szamost és a Tiszát Lám J. tervei szerint az Érmelléken vezetnénk le, akkor éppen kétszer annyiba kerülne a begátolás és nagy kérdés, hogy nem sülnék-e fel vele, hogy t.i. a víz nem töltené-e fel lerakódásával a gátak közé befoglalt tért? ... A Tisza az ő kitűnő gátjai között nem okoz bajt, hanem a hegyi patakokkal és a begátolhatatlan völgyi részletekkel van sok dolgunk és kellemetlenségünk.” Hát igen! A kormányzat ebben az időben fogadtatta el a parlamenttel az állami szabályozás alá nem eső folyók kártételei ellen teljesítendő munkákról és e munkákra nyújtandó segélyekről szóló törvényt<sup>6</sup>, amely éppen a hegy- és dombvidéki vízgyűjtőn sok kárt okozó patakok szabályozása érdekében helyezett hathatós állami segítséget kilátásba az arra vállalkozó birtokosoknak, víztársulatoknak.

De Cholnoky nem csupán műegyetemi időszakában került összeköttetésbe a vízügyi mérnökökkel, akikkel egyébként kapcsolata később is megmaradt, hiszen mentora, Lóczy Lajos Péch Józsefet, a hazai vízrajzi szolgálat megalapítóját, ill. munkatársait (mint pl. Bogdánfy Ödönt, ill. Erdős Ferencet<sup>7</sup> és Józsa Lászlót) bevonta a Balaton tudományos tanulmányozásának korszakos programjába.

Cholnoky írta<sup>8</sup>, hogy „A Balaton-Bizottság működésének egyik legfontosabb ténye volt, hogy 1891-ben emlékirattal fordult a Földművelésügyi m. kir. Miniszter úrhoz, hogy a Balaton vízrajzi felvételét sürgesse. A vízrajzi osztály annál inkább szükségesnek találta a pontos felvételeket, mert

4 Lám Dezső főügyész

5 Lám Jakab: Néhány szó a Tisza-szabályozás érdekében. Ungvár, 1846.

6 1914. évi XXXVIII. törvénycikk

7 A FM Vízrajzi Osztályának balatoni mélységméréseit Erdős Ferenc vezette. Róla így nyilatkozik Cholnoky: „Annyi bizonyos, hogy az a gondos és lelkiismeretes munka, amely főleg Erdős Ferencz vezetőmérnök szakértelmét és buzgóságát dicséri, a Balaton tanulmányozásának egyik legszebb és legbecsesebb eredményét jelenti.” (Dr. Cholnoky Jenő: A Balaton hidrografiája. Bp., 1918.)

8 Dr. Cholnoky Jenő: A Balaton hidrografiája. Bp., 1918.

az addig végrehajtott szabályozások éppen nem feleltek meg a hozzájuk fűzött várakozásoknak: a tó majd annyira leapadt, hogy a fürdővállalatok és a gőzhajóközlekedés méltán panaszkodhattak, máskor meg annyira megáradt a tó, hogy a parti birtokosok igen nagy kárt szenvedtek. A mulhatatlan szükség kielégítését a Balaton-Bizottság emlékirata indította meg.” Cholnoky nem győzte hangsúlyozni: „Nagy hálával tartozik az egész Bizottság a Földművelésügyi Ministerium Vízrajzi Osztályának, mert úgy anyagilag, mint szellemileg mindenben támogatták. De a magam részéről is szabad legyen itt köszönetemet kifejezni, mert az Osztály nagy tudományú vezetőinek, Péch József osztálytanácsos úrnak és Kovács S. Aladár műszaki tanácsos urak tanácsai és útmutatásai nélkül igen sok észlelet hiányos, igen sok munka nagyon nehéz lett volna. Segítségükkel nemcsak a munkát könnyítették, hanem annak tökéletességét nagyban előmozdították.”<sup>9</sup>

Cholnoky – Lóczy mellett – az egyik motorja volt a balatoni munkának. Kezdetben Lóczy segédje volt<sup>10</sup>, majd később önálló kutatásokat végzett a Balaton limnológiai<sup>11</sup> és hidrográfiai viszonyainak tisztázása érdekében.<sup>12</sup> Mérnöki stúdiumainak itt vette igazán hasznát. A rajzoló vízállásmérők (limnográfok) pompás leírását, méréseredményeinek hibaforrásait szabatos mérnöki megközelítéssel vezette le, mintát adva kartársainak arról, milyen a kor színvonalán álló tudományos vizsgálat módszertana. Természetesen itt sem felejt el megemlíteni Lóczy Lajos érdemeit, aki a tudományos kutatást vezette, s számos kérdésben tanáccsal szolgált neki. Mindezek mellett sokkal nagyobb feladatot jelentett számára a Balaton hidrográfiai viszonyainak feltárása. 1894 augusztusában látott hozzá a munkához. A Balatonba folyó vízmennyiségek vizsgálatánál – ahogy azt a műegyetememen is tanították – a kisebb patakok esetén úszóval (egy vízzel ésszerű mértékig megtöltött üvegpalackkal) és stopperrel, míg a meghatározó jelentőségű Zala folyónál vízsebességmérő műszerrel, az ún. Woltman-szárnnyal teljes függőleges szelvényben mérte a víz középsebességét. Ennek ismeretében – a Chézy-képlet segítségével – tudta meghatározni az egységnyi idő alatt lefolyó vízmennyiséget. Ha még ezen mérések sem szolgáltattak elég adatot, akkor nyugodtan fordulhatott Péch Béla kultúrmérnökhöz<sup>13</sup>, aki rendelkezésére bocsátotta saját adatbázisát.

Más volt még akkor a Balaton vidéke, mint napjainkban. Azon a nyáron és őszön Cholnoky kétszer is körbeutazta a tavat, hogy a kisebb és nagyobb vízfolyások, sédek hozamát megmérje. A nyár elég száraz volt, így a nedves őszi mérések sok tekintetben pontosabb eredményeket adtak. A őszi utazás az utak csapnivaló állapota miatt nem telt kalandok és kellemetlenségek nélkül. Meg is jegyezte egy helyütt, hogy a somogy-zalai határvidék mentén lehúzódnó árkok vize a lapos, kis esésű völgyeket elöntötte, a víz megállt a hevenyészett községi utakon, lóval és kocsival kész veszedelem volt ezeken közlekedni. A járhatatlanság miatt aztán a falvak is elmaradtak voltak, az ott tapasztalható butaság, piszok feltűnő ellentétben állt a szomszédos területek műveltségével, fejlődöttségével.

Amikor 1898-99-ben a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönyében a két jeles kultúrmérnök, Erdős Ferenc és Józsa László között tudományos vita indult a Sió-zsilip vízemésztési képességéről, ill. a Balaton vízszintjének a Sió-zsilippel történő szabályozásáról, akkor a vitába Cholnoky is beszállt. Nagyon érdekes, hogy ebben az időben már egyre kevésbé a tó parti birtokosok mezőgazdasági érdekei<sup>14</sup>, hanem mindinkább az üdülők-nyaralók, valamint az őket is kiszolgáló

9 Cholnoky Jenő: A Balaton limnológiája. Bp., 1897.

10 „Hű társaimul szegődtek geológiai kirándulásaimon tanítványaim, különösen Cholnoky Jenő és Laczkó Dezső barátaim...” (Lóczy Lajos: A Balaton környékének geológiája és morfológiája. A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. Bp., 1913.)

11 Cholnoky Jenő: A Balaton limnológiája. Bp., 1897.

12 Cholnoky behatóan tanulmányozta – többek között – a tó vízgyűjtő területét, a part menti területek vízrendszerét, a Balatonba folyó vízmennyiségeket, a tó vízállási és lefolyási viszonyait, a Sió-csatorna és a Balaton szabályozásának történetét, stb.

13 A vízrajzi szolgálat főnökének, Péch Józsefnek fiához

14 A birtokosok egyre inkább beletörődtek abba, hogy a lecsapolandó berkek vizét magas tavi vízálláskor szivattyúzással vezessék a Balatonba.

Déli-Vasút érdekei kerültek előtérbe a Balaton vízszintje szabályozási rendjének kimunkálásakor. Cholnoky nem a Sió-zsilip és -csatorna vízemésztésének mindenáron való növelését szorgalmazta, hanem inkább a part menti üdülőtelkek szintjének magasabbra emelését, feltöltését. „*Ott, pl. Tihanyban, vagy az északi parton, ahol kemény kőből álló, meredek partok szegélyezik a tavat, nagyon kevés baj van. De a déli partot kénytelenek vagyunk mesterségesen fixálni, mert a tóvíz ingadozása elkerülhetetlen.*” Amikor Cholnoky 1918-ban felsorolta, hogy a tó szabályozása érdekében milyen lépések történtek és mik a tervek (pl. a Sió bővítése, hajózhatóvá tétele, a somogyi berkek, valamint a Kis-Balaton kiszáritása, továbbá a Zala hajózhatóvá tétele Egerszegig, stb.), akkor mindezeket az üdülőközönség hosszú időre szóló kiszolgálása biztosítékainak tekintette, ám azt is megjegyezte: „*Később a Zala előrenyulakodó deltája a keszthelyi öbölben sok kellemetlenséget fog okozni, amikor a Kis-Balaton már betelt, mint a folyó iszaplerakó medenczéje.*”

A Balaton után térjünk át egy másik területre, hiszen a tavon és annak partján folytatott kutatásokat 1896 és 1998 között egy nagy ázsiai expedícióban való részvétele szakította félbe. Cholnoky itt is használta vízmérnöki tudományát, hiszen a földművelésügyi miniszter, Darányi Ignác – annak fejében, hogy Cholnoky tanulmányozni fogja a kínai folyók szabályozását, valamint az ottani talajjavítások módozatait – anyagilag is támogatta részvételét az expedícióban. Visszatérte után éppen a Kvassayék által szerkesztett Vízügyi Közlemények hasábjain<sup>15</sup> számolt be tapasztalatairól. Tanulmányának bevezetőjében is megemlíti, hogy ilyen rövid idő alatt beható méréseket és megfigyeléseket nem lehetett tenni a földrésznyi ország hidrográfiai viszonyainak kipuhatolására, ezért a vonatkozó nemzetközi szakirodalomból bőségesen vett adatokat, ám nagyon pontos és alapos megfigyeléseket végzett a folyószabályozási és árvédelmi módszerek tekintetében, mindenütt azt kutatva, hol talál olyan viszonyokat, mint amilyenek a Duna- vagy a Tisza völgyében uralkodnak, milyen tapasztalatok szűrhetők le az ottani megoldásokból. Megállapította azt, hogy a síkvidéki folyóvölgyekben kevésbé foglalkoztak mederszabályozással, inkább szélesen vezetett töltésrendszereket építettek ki. Ezzel együtt itt is jelentkeztek a belvízproblémák, s a káros vizeket gravitációs úton, zsilipek segítségével vezették be a befogadó folyómedrekbe. Persze árvíz idején el kellett zárni a zsilipeket, de a visszaduzzasztott csatornákból kiömlő víz nagy károkat nem okozott, mert a falvak zömmel a szélesen húzódó töltésrendszer tetejére települtek. A töltésrendszerekre pedig azért volt szükség, mert a folyók mentén sűrű közlekedési célú csatornahálózat alakult ki, amelyeket mindkét oldalról begátoltak. A hegyvidékekről érkező hordaléktömeg visszafogására viszont a teraszos művelés, főként a rizstermesztés szolgált, így viszonylag lassan töltődhetett fel a folyómeder. Az alapos megfigyeléseknek mégis az volt a végkövetkeztetése, hogy: „*a mi termelési módozataink mellett a gátakkal körülvett területeknek víztelenítéséről sokkal jobban kellene gondoskodni, mint ahogy a rizsművelés engedi meg: azt hiszem ilyenféle sűrű, begátolt hajózó csatornákkal való árterület-feldarabolás a Tisza és a Duna völgyén nem alkalmazható.*”

Cholnoky tanulmányának egy következő fejezetében arról is beszámolt, miként végzett – a magyar vízrajzi szolgálattól kapott vízsebességmérő szárnnyal – méréseket a Hoang-pu folyó jangce-kiangi torkolatánál, ott, ahol a Jangce révén erősen visszahatnak már a tenger közeli ár-apály mozgások.<sup>16</sup> Amint írja: „*A vízmennyiség meghatározása ...ilyen váltakozó áramlású folyómederben közelről sem egyszerű. Csekély eszközeimmel, egyedül, gyakorlatlan munkásokkal és rövid idő alatt csak nagyon is hozzávetőlegesen határozhattam meg a folyó saját vízmennyiségét, annál is inkább, mert nem is ez volt tanulmányom főcélja. Sokkal jobban érdekelt engem hivatásomnál fogva, maga az a természettünemény, hogy miképpen jár a folyó vize, miképpen fordul meg a kifelé való áramlás visszafolyássá stb. A tanulmányoknak aztán meglepő eredménye lett, amely hálásan megfizette*

15 Dr. Cholnoky Jenő: Folyószabályozás és talajjavítás Khinában. Vízügyi Közlemények, XXI. füz., 1905.

16 Cholnoky a sanghaji kereskedelmi kamara felkérésére a Hoang-pu folyó torkolati zátonyának szabályozására javaslatot tett, az említett mérések is bizonyos mértékig ezzel voltak összefüggésben.

*fáradtságomat s azt a kis tüdőgyuladást, amelyet a kora tavaszi változékony időben szereztem egy kellemetlen incidens alkalmával.”<sup>17</sup>*

Az említett balatoni és kínai kutatások után eltelt néhány évtized, míg Cholnoky újra megjelent a vízügyi szolgálat folyóiratában a Vízügyi Közleményekben. 1934-ben adta közre egyik legfontosabb vízföldrajzi elméletét a folyók szakaszjellegéről.<sup>18</sup> Mint írja: „*Hazánkban merült föl – tudtommal – először az a kérdés, hogy miért kanyarog az egyik folyó és miért zátonyos a másik. Már Hunfalvy János<sup>19</sup> foglalkozott ezzel a kérdéssel s a folyómeder közet-anyaga és a folyó hordaléka között keresett összefüggést. Lóczy Lajos még szigorúbban fogalmazva vetette fel a kérdést, de felelete nem kielégítő.*” Az emberi élet szempontjából rendkívül nagy jelentőséget tulajdonított Cholnoky a három különböző szakaszjelleg (alsó-, középső- és felső-szakasz) felismerésének, hiszen véleménye szerint a folyó menti települések élete, biztonsága és sorsa a leginkább ettől függ.

Az elmélet részleteibe nem belebonyolódva jegyezzük meg következő megállapításait:

1. A folyó által szállított, s mozgásban lévő hordalék mennyisége nem a vízmennyiségtől és a sebességtől függ, hanem a sebesség változásával, ill. a gyorsulással arányos.
2. A folyó akkor végzi a hordalékszállítás nagy munkáját, amikor árad. A szállított hordalék mennyisége ugyanakkor nagyon tág határok között ingadozik, matematikai formulába önteni szinte lehetetlen.
3. A folyó munkaképessége a víz mennyiségétől, a sebességtől és az áradások gyakoriságától függ.
4. Ha a folyó munkaképessége nagyobb, mint az elvégzendő munka, akkor a folyó a meder fenekét mélyíti – ezek a felső-szakasz jellegű folyók. Völgyeik rendszerint járhatatlanok.
5. Ha a folyó munkaképessége egyenlő az elvégzendő munkával, akkor az ilyenek önmagukat „szabályozzák”, azaz kanyarulataik alakulnak ki, amelyek túlfejlődve lefűződnek róluk (morotvák lesznek). Kisvíz idején hordalékuk megpihen, áradáskor pedig megindul. Ezek a középszakasz jellegű folyók, amelyeknek árvize kilép a mederből, s a völgy sík részét elöntve alsó-szakasz jelleggel folynak tovább.
6. Ha a folyó munkaképessége kisebb, mint a hordalék továbbszállításához szükséges munka, akkor a hordalék lerakódik, zátony lesz belőle. A meder is meg az ártér is feltöltődik, a folyóból esetleg fattyúág alakul ki. Az ilyen alsó-szakasz jellegű folyók végérvényes szabályozása Cholnoky szerint lehetetlenség!

Amikor Cholnoky ezekről a kérdésekről beszélt, újfent visszatért a Tisza-szabályozásra, a Vásárhelyi kontra Paleocapa históriára: „*Vásárhelyi zseniális gondolatát mai hidrográfiai tudásunk teljesen igazolta. Valóban, ha a Közép-Tisza árvízgátjait egymástól végig 750 m távolságra építjük, akkor az árvíznek is rendszeres lefolyást teremtettünk volna s a Tiszaszabályozás befejezett, igen tartós, tökéletes mű lett volna.*

*Sajnos tudjuk, hogy Paleocapának, a Pó elrontójának beavatkozására ezt a Vásárhelyi Pál-féle, költséges és vakmerőnek látszó tervet elejtették s a gátakat rendetlenül vezették. A széles ártéren elterülő víz munkaképessége úgyszólván semmi, tehát alsószakasz jellegű lesz, hordalékát leejti és az ártért feltöltögeti. Szabályozás nélkül ez a feltöltés az egész ártérre, mondjuk az egész völgyfenékre kiterjed, tehát nem okozza a folyó elfajulását és helyváltoztatását. Ha azonban a folyót*

---

17 Nem tartozik igazán összeállításunk keretébe, de megemlítjük, hogy Cholnoky úgy tapasztalta, hogy bámulatos gyorsan fordul meg a folyó óceán felé való folyása ellenkezőjére. Alig egy óra alatt a kifelé folyás maximális sebessége az ellenirányú folyás maximumára váltott.

18 Dr. Cholnoky Jenő: A folyók szakasz-jellegének összefüggése a szabályozással és öntözéssel. Vízügyi Közlemények, 1934. 1. sz.

19 Cholnoky műegyetemi professzora, Klimm Mihály rossz véleménnyel volt a geográfusokról, különösen azért, mert Hunfalvy beleszólt a budapesti Duna-szakasz szabályozásának kérdésébe, amivel a laikus közvéleményt megosztotta, jóllehet nem volt igaza.

*gátak közé fogjuk, de úgy, hogy azok rendetlenek, túlságosan széles árteret hagynak, akkor csak a gátak között elterülő árteret tölti fel, a mentesített területeket pedig nem, tehát lassanként a folyó függő helyzetbe kerül a mentesített tér fölött, mint a Po, vagy még inkább mint a Hoang-ho... Az árvíz raktározásának veszedelmes tévtana akadályozta meg jóideig, hogy a gátakat a Vásárhelyi Pál-féle elvnek megfelelően nem szűkítették kellőképpen össze.”*

Amint látjuk itt is előjön Cholnoky tanulmányunk elején említett „árvíz raktározási” gondolata. Mai ismereteink alapján azért nem vagyunk ennyire elítélőek a medertározás gondolatával szemben, s bizonyos esetekben kifejezetten hasznosnak tartunk ilyen megoldást is. Persze alapvetően az adott folyószakasz jellege, viselkedése határozza meg, hol, milyen szabályozási módot kell alkalmaznunk.

Cholnoky általunk vizsgált cikkének második részében arra kereste a választ, hogy a folyók szakaszjellegének van-e valami jelentősége az 1930-as évek közepén egyre időszerűbb tiszántúli öntözések tekintetében. Miután ilyen szempontok alapján végigvizsgálta a világ nagyobb folyóvölgyeit merész (és tegyük hozzá téves) következtetést vont le végső tapasztalatként, amikor kijelentette: *„A spanyolországi és itáliai öntözéseknek Alföldünkre való alkalmazása ... teljesen abszurdum. ...középszakasz-jellegű folyókból nem lehet öntözőcsatornákat kiágaztatni. Elképzelhetne valaki duzzasztóműveket a Tiszán, de akkor bontsuk le az árvízgátakat s adjuk át megint az Alföldet annak az őszállapotnak, amilyenben volt Széchenyi István és Vásárhelyi Pál föllépte előtt. Mert hiszen duzzasztó gát a Tiszán idevezetne bennünket!”*

Úgyszintén az 1930-as évek derekán foglalkozott Cholnoky a mezőgazdasági vízgazdálkodás talán legmagasabb szintjét megkívánó rizstermesztés kultúrtörténetével és technológiájával<sup>20</sup>, aminek időszerűségét a is aláhúzta, hogy a hazai öntözések az évtized második felében jelentős kormányzati támogatást kaptak, s ezzel megkezdődött a magyarországi rizstermesztés fellendülése.<sup>21</sup> Cholnoky tanulmányában részletesen bemutatta az általa is megismert ázsiai eljárásokat, valamint a merőben más termelési rendet megvalósító észak-amerikai módszereket. A széles ívű áttekintésből – a legjelentősebbek közül – az itáliai, brazíliai, ill. madagaszkári rizstermesztési kultúra tárgyalása hiányzott, igaz az olaszországi viszonyokat a hazai szakirodalom már annyiszor tárgyalta, hogy ez nem kelthetett a szakemberekben hiányérzetet.

Jelen összeállításunkban természetesen nem törekedhettünk Cholnoky Jenő (1870-1950) igen gazdag pályafutásának vízügyi, vízmérnöki vonatkozásait a maga teljességében bemutatni, inkább felvillantottunk néhány jellemző eseményt, történetet, amely érzékelteti, hogy a méltán nagy hírű és iskolateremtő magyar geográfus igazából soha nem szakadt el eredeti szakmai gyökereitől, hanem épp ezek segítségével válhatott a földrajztudomány egyik megújítójává.

---

20 Dr. Cholnoky Jenő: A rizstermelés jelentősége az emberi művelődés történetében. Vízügyi Közlemények, 1935. 2. sz.

21 Igaz, az öntözések támogatására megszületett törvény alkotóinak szeme előtt nem elsősorban a rizstermesztés lebegett, de a második világháborús konjunktúrát leginkább a rizs magas piaci árával lehetett kihasználni. Az a tény, hogy az erőltetett rizstermesztés a hazai viszonyok között előbb-utóbb a talaj végzetes kiszarolásához vezet, már a szocializmus időszakában vált egyre nyilvánvalóbbá.