

A mai Duna kialakulása és mederváltozásai

A Duna (BMEEOVVAV30)



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Építőmérnöki Kar

Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék

Gelencsér Gergő (NWJJ20)

Építőmérnöki kar

2010/11 tavaszi félév

A mai Duna rövid ismertetése

Magyarország vízrajzát alapvetően meghatározza, hogy gyakorlatilag minden felszíni víz a déli középpont felé gravitál, és onnan a Dunán, a Vaskapu-szoroson keresztül a Fekete-tengerbe jut. Joggal kijelenthetjük, hogy az egész ország területe a Duna vízgyűjtő területéhez tartozik.

A Duna európai viszonylatban a Volgát követően a második legnagyobb folyó Közép-Európa déli részének vizeit vezeti le. Hosszúsága a forrástól a torkolatig 2860 km. Igazi nemzetközi folyó, 9 ország határát érinti, vagy keresztezi. Országunkat megközelítően a középső, 1434-1851 folyó km közötti szakasza érinti. A folyó Rajkánál lép be Magyarországra és Mohács város alatt hagyja el az országot. Középszakasz jellegű, azaz elsősorban a márna, másodsorban a dévér szinttájba sorolható. Duzzasztás a magyarországi szakaszon nincs. Legnagyobb szigetei a Szentendrei sziget, amely Budapest fölött ér véget és a Csepel sziget, amely a főváros déli részénél indul.

Valószínűleg már ezek hallatán is érezzük jelentőségét a hazánkat és fővárosunkat kettészelő folyónak. De a ma ismert Duna hogy volt képes az egész ország területét formálni? Meglepődnénk, ha azt hallanánk, a Duna bejárta a területet és korántsem ott folyt az évezredek során, ahol ma? Pedig a kijelentés helytálló! A következőkben, a Duna kialakulásának bemutatása során, többek közt erre is fény derül.



Magyarország vízborította és árvízjárta területei az ármentesítő és lecsapoló munkálatok megkezdése előtt
(FM Vízirajzi Intézet, 1938)

A víz, mint természetformáló erő

Hazánkról készült korabeli térképeket látva, mai ismereteinkkel bizony igencsak meglepődünk. Az ország területének megközelítőleg fele víz alatt volt! Az akkoriban erősen kanyargó folyók rendkívül nagy ártérrel rendelkeztek. Áradások esetén a medréből kilépő folyó finom hordalékot szétterítették az árterületen. A hosszú lefolyási út kis esést és vízsebességet eredményezett, így a viszonyok kedvezőek voltak nagyobb lápok és mocsarak kialakulására. De hogy válik egy folyó ilyenné?

Talán kevesek által ismert, hogy mint minden folyó, a Duna is az idők során vándorol. A folyamat főleg a mederbéli egyenlőtlen sebességviszonyoknak és a talajszerkezetnek köszönhető. A leggyorsabb vízmozgás az úgynevezett sodorvonalban alakul ki, mely a folyó tengelyvonalától mindig az aktuális kanyarulat homorú íve felé tolódik. Ebben a vonalban rombolja a súrlódás a leginkább a vízrészecskékkel érintkező kőzeteket. Az erózióknak kevésbé ellenálló kőzetek nem jelentve akadályt, hordalékként tovább szállítódnak, a masszívabbak pedig a folyó útját állják. A sodorvonal inflexiós pontjaiban szigetképződés figyelhető meg, a kanyarok homorú íve mentén a partot romboló, a domború ív mentén pedig építő talajformáló erők jelennek meg. Az így kialakult meanderező medervonal már önmagát gerjeszti. Egyre közelebb kerül egymáshoz a kanyarulat kezdő és végpontja, míg már csak egy vékony meandernyak választja el őket egymástól. Ilyenkor egy ág túlfejlődik, új, rövidebb utat keresve átszakad, maga mögött hagyva egy holtágat (morotvát).

Az előző folyamatok főként a Duna középszakasza jellegének és annak, hogy a Nagymaros után lecsökkent esésű mederaljat durva kavicsstakaró védi a víz rombolásától, köszönhetjük. A sík vidéken, kis energiával kanyargó víz délnek haladva évezredek alatt formálta egész országunk területét.

A Duna-völgy geológiai változásai

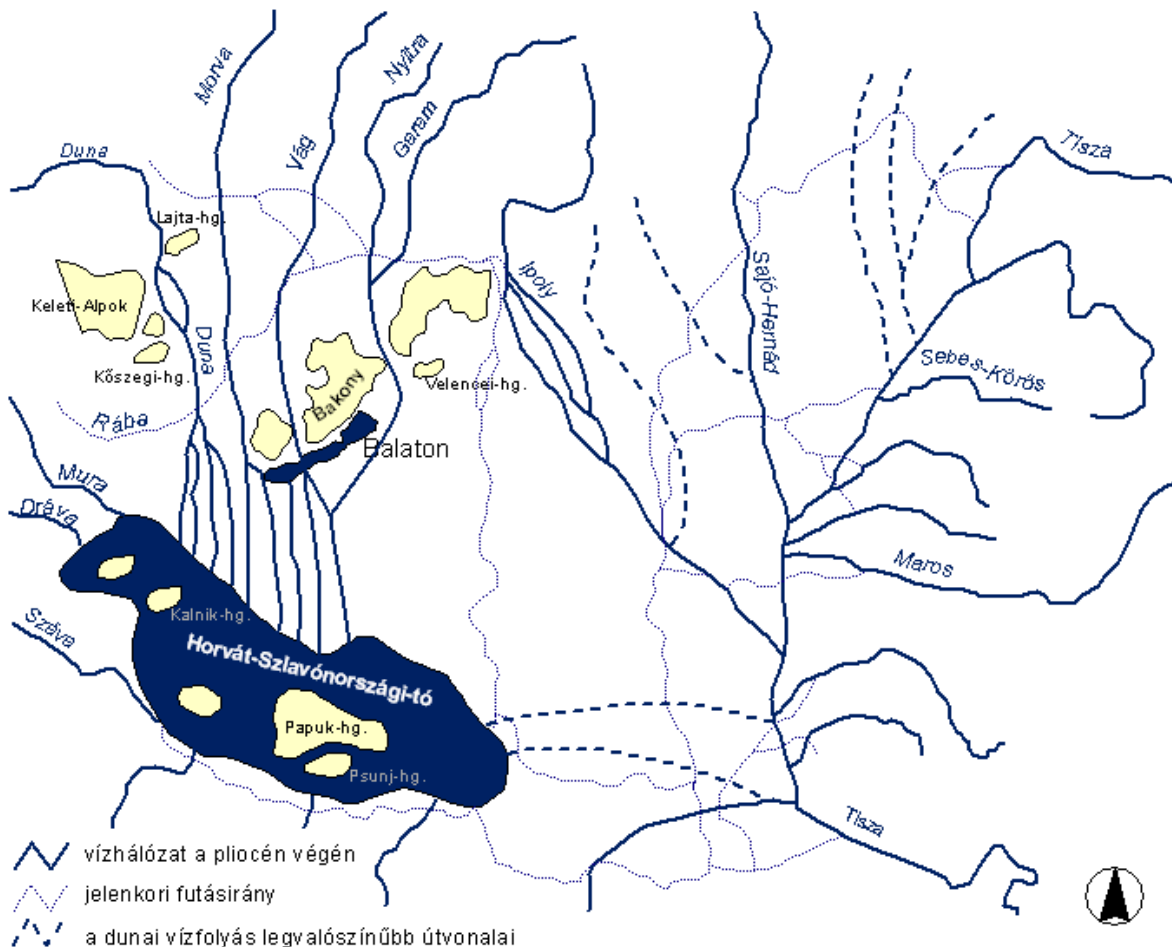
Az előzők alapján kijelenthető, hogy a medervándorlások egyértelműen az eltérő geológiai viszonyoknak tudhatók be. Vizsgáljuk meg az országunk területének geológiai történetét!

A Kárpát-medence legnagyobb részét a geológiai harmadidőszakban tenger borította. Utolsó tengere - a Pannon-tenger - a harmadidőszak végén (alsó pliocén korszak) lassan és fokozatosan megszűnt. A következő (felső pliocén) korszakban belőle visszamaradt, összefüggő vízfelület csak a mai Kisalföldön, valamint a Dráva-Szávaköz és a Tiszántúlon volt jellemző. A tenger megszűnésével változó mértékű földszerkezeti mozgások: emelkedések és süllyedések következtek be. Ezeknek a földszerkezeti mozgásoknak eredményeképpen, valamint a vizek erodáló és feltöltő hatására kialakult a mai vízrendszer őse. A Kárpát-medence mai elrendezésű vízhálózata a harmadidőszak ősi vízrendszeréből három nagy szerkezeti változás következtében alakult ki:

A harmadidőszak végén, a felső pliocénben (kb. 2-2,5 millió évvel ezelőtt), a Keleti-Alpok és a Nyugat-Kárpátok lezúduló vizeit a Duna őse a mai Dunántúlon át észak-déli irányban, több ágban vezette a drávai süllyedék felé. A Kárpát-medence kezdetleges ősi vízrendszerében fokozatos változás akkor következett be, amikor a drávai mély meder feltöltődött és az alföldi mély medence megélnékvült további süllyedése fokozatosan keleti irányba terelte a vízrendszert. Ekkor a töréseken át és azok mentén kialakult a visegrádi áttörés, majd a visegrádi Duna-szakasz. A visegrádi áttörésen most már átfolyó "Ős-Duna" a mellékfolyóival együtt a mai Zagyva-torok felé törekedett. Vízét a Szeged – Makó – Csongrád – Szentés közötti tómedence fogadta be.

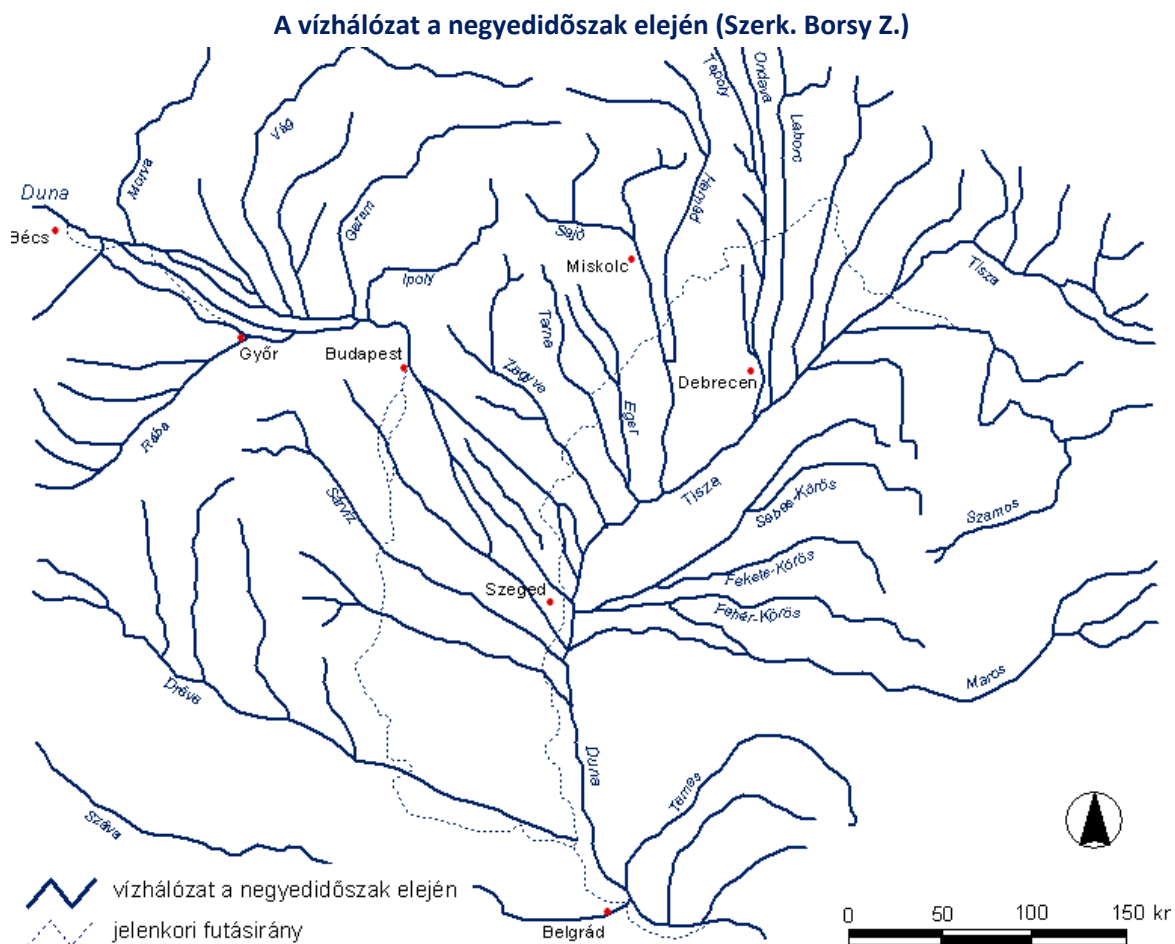
További érdekesség, hogy ekkor az "Ős-Duna" két részben folyt az al-dunai áttörés felé: az egyik keleti irányba a mai Zagyva-torok felé a másik pedig a Dunántúlon át Dél felé a drávai süllyedt medence felé. Csak a Dunántúli középhegység és a Gleichenberg - Keszthely közötti terület megemelkedésekor vált el a Duna és a Dráva vízrendszere egymástól. Ezután mindkettő külön-külön tartott a Dél-alföldi mélyedés, majd onnan a Vaskapu felé, ahová a mai Zagyvatól keletre eső hegységkeret vizei is lefutottak.

A vízhálózat képe a pliocén végén (Sümeghy J. nyomán Somogyi S. kiegészítésével)



A harmadidőszak és a negyedkor fordulóján, a felső pliocén és a legidősebb pleisztocén korszak határán, (kb. 0,8 - 1,2 millió évvel ezelőtti jégkorszak idején) ismét megélnék a földszerkezeti mozgások, de a süllyedés ekkor más területekre is kiterjedt. A visegrádi áttörésen átfolyó "Ős-Dunát" a Budapest – Cegléd – Tiszaföldvár vonaltól dél-délnyugatra kialakuló süllyedés vonzotta magához. Onnan aztán egyenesen folyt a tiszai mélyedésbe, bebarangolva ezzel a Duna-Tisza közt. Az "Ős-Duna" ekkor már igen sok üledéket, főleg kavicsot hozott magával az Alföldre. Ennek oka, hogy a Kisalföldön megszűnt a süllyedés és a vízfolyás már a feltöltött medencén átmenő völgyben haladt.

A negyedkorban, a pleisztocén korszak második felében, a közép és fiatal pleisztocénben újra megélnék és helyileg áthelyeződött hegységszerkezeti mozgások voltak, amelyek újabb és az eddigieknél gyorsabb változásokat hoztak a medence vízrajzában. A kecskeméti süllyedés feltöltődése után a tőle nyugatra levő kisebb süllyedések egymás után magukhoz vonták az "Ős-Dunát", és a pleisztocén vége felé a Bugyi – Fülöpszállás – Kalocsa vonalban lesüllyedt medence a jégkor végén a Kalocsa – Baja – Zombor bemélyedés vonzotta magához a folyót. Közben a Bácska is megemelkedett, és ez végleg megszabta és észak-déli irányúvá változtatta az "Ős-Duna" folyásirányát. A széles folyamként hömpölygő nagy tömegű víz betérítette hordalékanyagával a még sík felszínű tájat, azután az üledékeket kerülgetve újabb és újabb medret foglalt el.



Az emberi beavatkozás

A Duna az évezredek alatt bejárta a Duna-Tisza közét, és gyakori kiöntéseinek hordalékával borította. Ennek köszönhetően keletkezett a táj jól hasznosítható öntéstalaja. Az egykori elhagyott-, széles árterek alacsonyabb részein vizet át nem eresztő agyagtalaj, a magasabb felszínen öntésiszap és öntéshomok rakódott le. A laposok mélyedéseiben szikések keletkeztek.

A XIX. század 20-as éveiben kezdődött és több szakaszban valósult meg a Duna szabályozása. A termőterület nyereség és áradás elleni védelem következtében átvágott meanderek miatti esésnövekedés megerősítette a folyó bevágódó jellegét. A 70-es évek után a jégtorlasz-növekedés akadályozását szolgáló medermélyítéssel és a gyorsabb folyást akadályozó mellékágak elvágásával számos kisebb sziget is eltűnt a folyó medréből.

Az 1968-as évben befejeződött szabályozás talaj-és növényföldrajzi hatásai máris észlelhetők. A talaj vízgazdálkodásának megváltozása miatt az egykor terjedelmes vízi, ártéri, mocsári és lápi növénytakaságoknak napjainkra csak töredékei maradtak. A víztől távolabbi területek kiszáradtak, pusztáikat új élővilág vette birtokba.

Záró gondolatok

Középiskolai tanulmányaim folyamán alkalmam nyílt saját szememmel tapasztalni a folyókban rejlő irtózatosságot természeti erő. Ugyan nem a Duna, hanem az egykori ága, a határon túl beletorkolló Dráva, Somogy megyei szakaszán (konkrétan Heresznye település külterületén) végeztünk geodéziai méréseket.

A környékben csak szakadó partként emlegetett partszakasz 8-10 méter magasan a vízszint felett közel függőleges irányban áll. A környékben élő idősebb lakosok emlékeztében még élénken élt, hogy fiatalkorukban hol folyt a Dráva. A part pusztulásának kimutatására létesítettünk egy fix alappontot, minek koordinátáit is meghatároztuk több ismert templom megirányzása alapján. A partszakasz több pontján, egyenlő távolságokra cövekeket állandósítottunk, hogy ezekhez, mint alapvonal számszerűsíthessük a part elmozdulását. A folyamat rettenetesen lassú, így a kezdetben buzgón végzett, gyakori mérések nem mutattak változást. Egy éven keresztül, több alkalommal megismételt mérések azonban meglepő 3-5 méteres eltolódást mutattak. Egyes helyeken még a jelölécövek is a Drávába „szakadt”. Megemlítendő, a part menti terület mezőgazdasági művelés alatt állt. Fel is vetettük: „még 100 év és a gazdának elfogy a szántanivaló.”

Mindezek zárásaként úgy vélem méltán nevezhető Magyarország a vizek országának. És hogy kiegészítsem a közhelyet, mindez a Duna és mellékfolyói tájformáló erőinek és mederváltozásainak köszönhető.

Felhasznált irodalmak

- A Duna pontos adatai: Wikipédia, a szabad enciklopédia
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Duna>
- 1938-as vízrajzi térkép: Magyar Hidrológiai Társaság honlapja
<http://www.hidrologia.hu/vandorgyules/26/3szekcio/Korosparti-BozanOK.htm>
- Magyarországi mederváltozási térképek: Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszékének honlapja
<http://www.geo.u-szeged.hu/~mezosi/mo/index.html>
- Dráva Völgye Középiskola – A Dráva szakadópartjának elmozdulás mérése
<http://www.dravavolgye.hu/hirek/20090510-drava-szakadopart>