

A Fertő szabályozásának tervei a 18. századtól napjainkig

Kivonat

A Fertő tó Eurázsia legnyugatibb sztyepptava. Sekély vízmélysége és kis vízgyűjtője miatt vízjárása szélsőséges. Napjainkban a Fertő tó vízszintje a szabályozás óta mért legkisebb vízállások alatt van, és Ausztriában ismét fölmerült a tó vízpótlásának kérdése. Az elmúlt századokban a tó vízszintje szélsőséges értékek között változott: a környező falvakat veszélyeztető árvízszintektől a tó teljes kiszáradásáig. A szélsőséges vízjárás miatt a tó szabályozása már többször felmerült, azokra vonatkozóan különböző tervek is készültek. Legutóbb a Fertő Stratégia keretében folyt átfogó vizsgálat arra vonatkozóan, hogy a természetvédelem és térségben élő érdekeltek számára milyen vízszinttartomány lehet kedvező illetve elfogadható. A dolgozat áttekinti és összefoglalja mindazokat a terveket, amelyek a 18. századtól napjainkig készültek, és kitér a különböző tervek megvalósítását illetve elvetését megalapozó vizsgálatokra is.

Kulcsszavak

Fertő, Hanság, kiszáradás, árvíz, tószabályozás, vízpótlás

BEVEZETÉS

A Fertő tó szélsőséges vízjárása időről-időre fölveti a térség szabályozását. Ezek egy része az elmúlt évszázadokban megvalósult, ami egyre inkább stabilizálta a tó vízháztartását, vízszintjét. A szélsőségek azonban nem kerülnek el a tavat, ezért napjainkban is felmerül a vízszint szabályozása, az elmúlt években a tó vízpótlása is. Károlyi Zoltán az 50-es években részletesen feldolgozta a korábbi szabályozási terveket (Károlyi, 1955.). Jelen cikk célja egyrészt, hogy kiegészítse a korábbi leírásokat az azóta eltelt időszakban megvalósult beavatkozások ismertetésével, másrészt pedig a korábbi tervek közül kiemelve azokat, amelyek a mai mérnökök számára is a felmerülő beavatkozások szempontjából figyelemre méltó tanulságokat hordoznak.

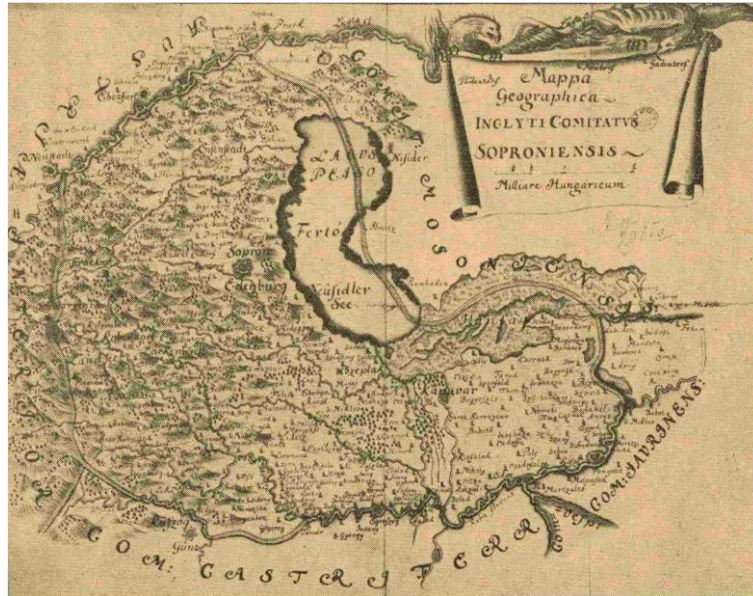
A FERTŐ KIALAKULÁSA

A Fertő tó a magas sókoncentrációjú eurázsiai sztyepptavak legnyugatibb képviselője. Geológusok szerint valószínűleg a pleisztocén utolsó interglaciális időszakában tektonikai süllyedés során keletkezett a Hanság medencéjével együtt. A Fertő tó korát fosszilis organizmusok alapján 20 ezer évre becsülik, ezt igazolják azok a pollenvizsgálatok is, amelyeket a Győri Tervező Vállalat talajmechanikai fúrásokkal vett minták elemzésével készített 1972-ben. (OMSZ-ÉDUVIZIG, 1982)

Észak-nyugaton a Lajta-hegység határolja, nyugaton és északon dombvidéki területek övezik, míg a keleti területen a Fertőzug síkvidéki területet mutat. Az idők során az egész terület

lefolyástalanná vált, s az ide torkolló vízfolyások, a Vulka, a Rákos-patak, az Ikva, a Répce és a Rába vizei töltötték meg vízzel, és ezek vízjárása határozta meg mindenkori kiterjedését.

A Hanság és a Fertő tó a térség szabályozásáig szerves egységet alkotott, kiterjedésük egymással szoros összefüggésben alakult. A tó átlagos kiterjedése 300 km², de a teljes kiszáradás mellett a legnagyobb kiterjedése elérte az 515 km² nagyságot is. A Hanság mocsara geológiai adatok alapján kb. 550 – 950 km² között változott az idők folyamán.



1.kép Sopron megye vízrajzi helyzetének térképe a 18. század második feléből

A FERTŐ SZÉLSŐSÉGEI

A Fertő mindig is szélsőséges vízjárást mutatott: az idők folyamán olykor teljesen visszahúzódott, a tórész többször ki is száradt, árvizek idején a kiterjedése a Hanság mocsarával együtt akár az 1500 km²-t is elérhette, s néha a Duna árvizei is elérték a medencét.

A vízfelület kiterjedéséről csak a 19. század óta vannak egyre pontosabb adatok, de azt megelőzően is rendelkezünk olyan dokumentumokkal, amelyek utalnak a korabeli vízállapotokra.

Réthy Antal négy kötetes műben dolgozza fel Magyarország időjárásai eseményeinek feljegyzését 1700-tól 1900-ig. (Réthy 1998a, 1998b, 2009a, 2009b) Ezek számos szócikket tartalmaznak a Fertő tóra vonatkozóan, s jól kiegészítik a már ismert tóáradások és kiszáradások leírását.

A Fertő árvizei

A tó árvizeiről a kora középkorban elsősorban egyes hadi események leírásai tudósítanak. 1074-ben Salamon király a besenyőket a tóba borította, tehát ekkor valószínűleg nagy volt a víz. 1096-ban Könyves Kálmán egy tanácskozást hívott össze „az új tó partja mellé”, tehát valószínűleg egy száraz időszak után nőhetett a tó kiterjedése. 1270-ben II. Ottokár cseh király

40 lovasa és 300 gyalogosa alatt beszakadt a tó jege és vízbe fulladtak. Valószínűleg ekkor is magasabb lehetett a víz.

Alkalmanként nem a csaták, hanem a jelentősebb károk is megjelennek a krónikákban. Az 1300-as években Feketető, Jakabfalva, Sár völgye, Jókút, Kendervölgye és Fertő nevű, hat hajdani magyar község árvíz általi pusztulásáról olvashatunk. 1410-ben és 1443-ban a környező falvak lakosainak el kell költözködniük az áradások miatt, de 1535-ben és 1549-ben is a falu határáig ér a víz Balfon. Az első pontosnak mondható adat 1677-ből származik, amikor feljegyezték a tó szélességét. „mikor télen befagyott.....több ízben megmérték {és} Ruszt és Ilmicz határai között 3830 öllnyinek találtatott, mely szám a tói kapun fel is jegyeztetett.” Ez átszámítva 7300 métert jelent. Ezt vázlatosan ábrázoltuk egy mai térképen (2. kép). Ez alapján látható, hogy a mainál jelentősen nagyobb volt a tó kiterjedése.



2. kép – a tó feltételezett szélessége 1677-ben

Az 1700-as években több feljegyzés is van a Fertő árvizeiről, 1742, 1756, 1765 és 1790-ből is hatalmas károkról, a környező települések szántóföldjeinek és rétjeinek elöntéséről írnak a térség birtokosai. 1768-69-ben a tó kiterjedése meghaladja az 500 km²-t, azaz több mint másfélszer akkora, mint napjainkban.

A 19. század elején három alkalommal is jegyezték fel árvizet, pedig Eszterházy Miklós herceg a már tett lépéseket a Fertő vízszintjének csökkentésére, de a havas, majd esős tél után a tó megáradt, és Hidegség, Révfallu, Sütör, Pomogy, Bánfallu, Széleskút, Sérc, Ruszt és Meggyes is víz alá kerül. Az okozott kárt 1/2 millió forintra becsülik.

1829-ben és 1838. márciusában, a nagy pesti árvíz idején is nagy a víz a Fertőn.

Jelentős árvíz volt a Fertőn 1853-ban, amely a későbbi tervezések alapja lett. A Rábaszabályozó Társulat 1875-ben hozott határozata kimondja, hogy a megállapítandó ártér határa az 1853-as árvíz kiterjedése legyen. (Károlyi, 1955)

A tó kiszáradásai

A 15. században két alkalommal is olyan alacsony volt a tó vízszintje, hogy közel volt a kiszáradáshoz. 1466-ban ezt a feljegyzést találjuk: „Ez az év is száraz volt; a Fertő oly kicsiny, hogy hala sem volt. A hal csemegének számított, ami csak a gazdagok asztalára került: a tó majdnem teljesen kiszáradt és a fenekén lehetett járni.” Hasonlóan alacsony lehetett a tó vízszintje 1479-ben is, mikor szintén gyalogosan keltek át rajta. A 16. században is több alkalommal jegyezték fel alacsony vízszintet vagy kiszáradást. 1543-ban és 1544-ben szinte teljesen kiszáradt a Fertő. Nagyon érdekes leírást találunk 1568-ból, amikor hirtelen nagyon lepadt a tó, és ennek okát már egy bizottság vizsgálta ki, amely megállapította, hogy özv. Nádasdy Tamásné elvezette a Répce vizét, amely addig a Fertőbe ömlött. Az Udvari Kamara intézkedett, és elrendelte, hogy a folyó vizét ismét a tóba vezessék. Ez az első olyan feljegyzés, amely arra utal, hogy kiszáradást nem csak a meteorológiai körülmények okozták.

A 17. században három alkalommal tudunk legalább részleges kiszáradásról. 1616-ban a nagy szárazság után Nádasdy Pál leégette a nádat és a tó kiszáradt medrében szénát aratott. 1686-ban a Bécs felé vonuló török seregek is száraz lábbal keltek át a tavon, és 1694-ben a feljegyzések szerint a tó medrében csak itt-ott látszottak nagyobb tócsák.

A 18. század első felében három egymást követő esztendő-t találunk, amikor nagyon alacsony vízszint lehetett a tóban: 1736-38 között teljes kiszáradásról ugyan nem írnak, de többször is feljegyezték, hogy gyalog vagy kocsikkal, de rendszeresen közlekedtek a tómederben.

A legjobban dokumentált kiszáradás 1865-69 között volt. A pontos időszak a különböző leírások szerint kicsit ellentmondásos, ezért csokorba szedtük őket, hogy az olvasó is jobban el tudja igazolni közöttük.

A tó 1854-től apadni kezdett, 1865-ben már csak néhány pocsolya volt benne és 1868-ban teljesen kiszáradt. Területét felosztották és művelés alá vonták. Ruszt és Illmitz között rendszeres kocsiforgalom volt.

1863 - ban általában véve az egész év száraz volt olyannyira, hogy a kutakat mélyíteni kellett. A Fertő tó teljesen kiszáradt, hal sem volt, és az emberek gyalogszerrel átmehettek a Mosoni síkságról Rákosra.

1865-ben gyalog négy és fél óra volt az út Védeny (ma Weiden am See) és Oka (ma Oggau) között, és ezt a gyalogutat mások mellett Flandorffer Ignác is megtette.

1865 és 1871 között egyáltalán nem volt víz a mederben, ezért a környékeliek művelni kezdték az egykori tófeneket, sőt ott utakat és házakat is építettek.

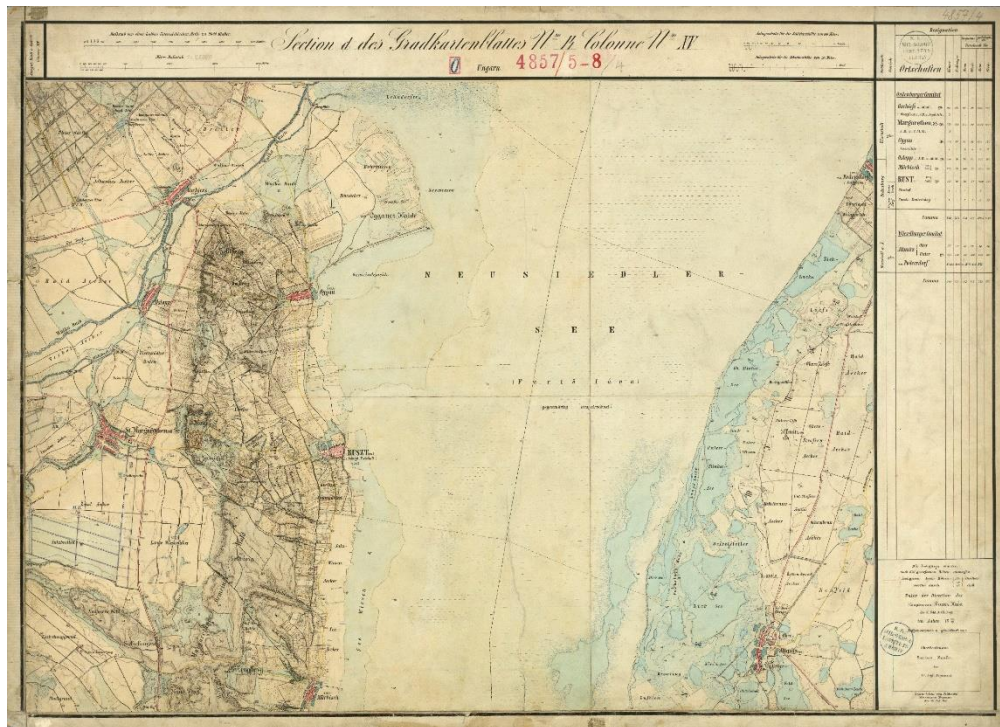
1869-ben kezdett ismét gyűlni a víz, 1874-ben az átlagos vízmélység 30 cm volt, és 1886-ban már régi méreteire nőtt a tó, ebben az évben már árvizeket is feljegyezték.

A kiszáradásnak egy máig meglévő emléke a virágosmajori templomon lévő kőtábla, amelyen az alábbi felirat olvasható: „A B. (Boldogságos) Szűz Mária tiszteletére s annak emlékezetére, hogy a rákosi hívek a kiszáradt Fertő medrén át 1869. Okt. 3-dikán tartották Boldogasszonyba az első búcsújáratot”. A 3. képen egy mai térképen vázlatosan ábrázolva mutatjuk meg a búcsújárás feltételezett útvonalát.



3. kép – Az 1869. évi búcsújárás vázlatos útvonala

Valamennyi korábban ismert feljegyzés és ez a mostani információ is kétségeket ébreszthet a mai olvasóban, vajon ezekben az években valóban a teljes tó száraz volt, vagy csak voltak összefüggő szárazulatok. A legtöbb esetben ezt nem tudhatjuk, bár ahhoz, hogy közlekedésre alkalmas legyen a medernek egy összefüggő szakasza, nem elegendő a víz visszahúzódása, az iszap kiszáradása is szükséges, tehát hosszú tartós szárazság kell, így feltételezhetően nagyobb terület kerülhetett szárazra. Az 1860-as években készült egy elég pontos térkép is (4. kép), amelyen egyértelműen száraznak jelölik (gägenwertig ausgetrocknet) a tó legmélyebbnek ismert területét is, tehát ebben az esetben ilyen kétségek nem merülnek fel.



4. kép – A Fertő tó felmérése az 1860-as években

1902-ben ismét jelentősen csökkent a vízszint, ugyan nem száradt ki a tó, de az alacsony vízállás miatt Darányi miniszter egy szakbizottságot küldött ki, amelyben geológusok, vegyészek, mezőgazdák vizsgálták a mederanyag összetételét. Ezt követően, bár voltak még alacsony vízállások, már a később ismertetett szabályozásoknak is köszönhetően ritkábban fordultak elő az extrém kisvízi helyzetek, és a tó nem száradt ki.

A FERTŐ SZABÁLYOZÁSÁRA TETT KORÁBBI JAVASLATOK

A Fertő tó és a Hanság szabályozásának történetét Károlyi Zoltán 1955-ben nagyon részletesen leírta (Károlyi, 1955). Ebből csak azokat a részleteket emeljük ki, amelyek az azóta eltelt időszak szabályozása és jelenlegi tervek szempontjából lényegesek lehetnek.

A Hanság-főcsatorna őstét először 1775-ben ásták ki, ez egy 8,9 km hosszú meder volt. A Hanság és a Fertő lecsapolására vonatkozó első tervet Keczkés Károly készítette 1838-ban. (Károlyi, 1955) Ne feledjük, a 19. század elején több áradás is sújtotta a térséget! 1873-ban Újházy állami főmérnök a minisztérium megbízásából készített terveket, amelynek a műszaki megoldása Keczkés terveihez hasonlóan a térség vizeinek lecsapolását célozta, emellett a Rába és mellékfolyói vízenergiájának hasznosítása, az Ikva, a Répce, a Rábca, a Kis-Rába és a Marcal rendezését is magában foglalta. Ennek a Hanság és a Fertő tavat érintő lényegi beavatkozásai szerint a Rábca kanyarultainak átvágásával lehet annak esését növelni és egy csatorna építésével –amely a Vulka torkolatáig ért volna - a tavat lecsapolni, s medrét mezőgazdasági céllal hasznosítani. (Újházy, 1873)

1878-ban megalakult a Rábaszabályozó Társulat. A társulat mérnöke, Meiszner Ernő részletes terveket készített az egész térség rendezésére, benne a Hanság és a Fertő teljes lecsapolására.

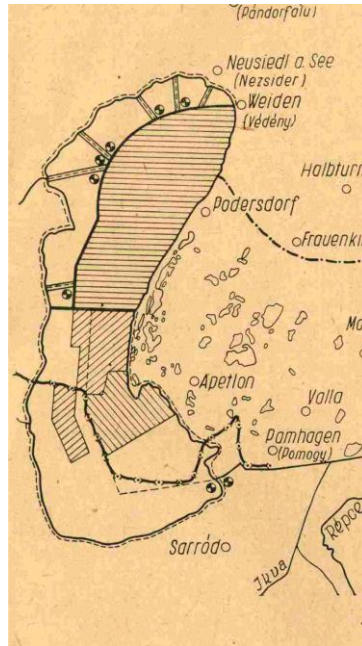
Az illetékes minisztérium a terv bizonyos elemeit nem engedte megvalósítani, s a tervezett lecsapoló csatorna építését csak a pomogyi hídig hagyta jóvá. A Fertő teljes lecsapolását az 1860-as évek teljes kiszáradás után kezdték követelni, mert ekkor a tómeder egy részét hasznosítani kezdték. Voltak ellenzői is ennek a tervnek, mert a ruszti szőlősgazdák a tó hatását pozitívnak ítélték a szőlőtermesztés szempontjából. (Károlyi, 1955)

A Hanság-főcsatorna végül közel 4 év alatt, 1892-95 között készült el. Ez a Fertő tó szempontjából azt eredményezte, hogy a rendkívüli árvizek már levezethetőek voltak.

A Fertő tó teljes lecsapolása azonban nem került le a napirendről, de annak mértékéről jelentős viták voltak. Ezért több tervváltozat is készült, míg 1904-ben egy „kompromisszumos” javaslatot fogadott el a minisztérium és az érdekeltek. Ennek lényege, hogy a társulat feladatai közül kikerült a Fertő lecsapolása, döntöttek a Hanság-főcsatorna 6 km-rel való meghosszabbításáról, és a tó szélén egy szabályozó zsilip építéséről. A csatorna kotrásának utolsó szakasza azonban nem valósult meg és a zsilip is csak később épült meg. (Károlyi, 1955)

A Hanság lecsapolása után néhány évvel a térségben élő gazdák már követelték a tőzeges területek vízzel történő elárasztását, mert a legelők kiszáradtak, a gazdálkodás feltételei száraz időszakban nem voltak ideálisak. Ezért 1895-98 között két duzzasztót építettek a Hanság-főcsatornán: egyet a ma is meglévő Mosonszentjánosi-duzzasztó közelében és egyet Kapuvárnál. 1908-ban épült meg a harmadik duzzasztó a pomogyi hídnál, végül 1912 táján a Fertőszéli-zsilip, amely valójában egy tűsgát volt. Ennek célja a tó vízszintjének szabályozása és a Mekszikópuszta környéki mélyebb területek elöntésének a megakadályozása volt.

Az a kérdés, hogy a Fertő tavat le kell-e csapolni, illetve megmaradása esetén mekkora legyen, még nem dőlt el ekkor sem. Kvassay Jenő javaslatot készített a tó helyzetének rendezésére, amelyet Károlyi Sándor, a szombathelyi kultúrmérnöki hivatal főnöke dolgozott ki részletesen 1914-ben. Ennek lényege, hogy a mezőgazdasági szempontból terméketlen, a teljes tó kb. 1/3 részét kitevő észak-keleti terület maradjon meg állandó vízborítással, míg a maradék területet belvízcsatornákkal és szivattyútelepekkel szárítsák ki, és öntözéssel tegyék gazdálkodásra alkalmassá. Az I. világháború, majd a trianoni döntés évekre visszavetette a terv megvalósítását. Ennek a tervnek a végleges változata, amelyet Ausztria és Magyarország is elfogadott, 1931-ben készült el Sárkány József és Vogel József tervezésében. Ez alapján az akkor 329 km² tóból 129 km² maradt volna meg és 193 km²-t csapoltak volna le, melynek egy részét halastóként hasznosították volna.



5. kép – Sárkány-Vogel terve a tó részleges lecsapolására

Az így kialakuló tórész tervezett vízszintje 114,53 mAf. lett volna, ami a Rábaszabályozó Társulat korábbi terveiben is szerepelt. A kisebb Fertő vízháztartása az akkori számítások szerint egyensúlyban lett volna, de egy vízpótló tápcsatornát is terveztek a Dunából (a rajz szerint inkább a Mosoni-Duna-ágból).

Ez a terv azonban nem valósult meg.

A 30-as években újabb gát létesült a Fertőszéli-zsilip és a tó között, ekkor építették meg az ún. mexikói tűsgátat, - egyes források szerint rőzsegátat (OMSZ-ÉDUVIZIG,1982) - amelyhez csatlakozott a mexikói körgát. (Károlyi, 1955)

Ezeket a duzzasztókat a víz, a jég és a világháborús események többször megrongálták, s végül csak a Mosonszentjános-duzzasztót és a Fertőszéli-zsilipet építették újjá, az utóbbit 1957-ben.



6. kép Fertőszéli-zsilip (tűsgát)

Ekkor azonban a vízzárása nem volt kielégítő, ezért a tó vízszintje sem tudott kellően megemelkedni. A vízzárást végül 1965-ben javították, a tűsgátat lefóliázták. Ennek és az évre jellemző rendkívül csapadékos időjárásnak köszönhetően a tó vízszintje 7 hónap alatt 60 cm-t emelkedett. Elkészült a zsilip első kezelési szabályzata is.

Ezek hatására a tó vízjárása kiegyenlítettebb lett, átlagos vízszintje közel fél méterrel emelkedett.

A Mekszikópusztai-zsilipet 1992-ben Josef Pattner tervei alapján újjáépítették. Jelenleg is két hidraulikusan mozgatható, 4 méter széles billenőtábla biztosítja a vízszinttartást.

A FERTŐ TÓ JELENLEGI HELYZETE

A tó vízháztartása tehát a 20. század második felében kiegyenlítőddött. Jelentős árvizek ugyan voltak a területen (1965,1996), de a tó kiszáradása nem került szóba hosszú évtizedekig.

A tó partján, elsősorban az osztrák oldalon jelentősen fejlődött a jóléti hasznosítást elősegítő infrastruktúra, ezért ennek védelme érdekében a 116,00 moAf. érték fölötti vízszintek már az osztrák fél számára nem elfogadhatóak. Az árvizeket a zsilip segítségével a Hanságon keresztül lehet levezetni, de ezek a vízeresztési periódusok általában egybe esnek az ottani belvízi védekezéssel, ezért a vízlevezetés a magyar félnek rendre többletfeladatot és többletköltséget jelent.

2002-ben és 2003-ban a csapadékszegény időjárás miatt jelentősen csökkent a tó vízszintje, ami miatt felmerült a tó vízpótlásának lehetősége is. Ekkor a Rába, Répce és Ikva vízkészletére vonatkozó elképzelést egy magyar és osztrák szakértőkből álló csoport részletesen megvizsgálta. Ennek következtetéseit a következő fejezetben ismertetem. A vízpótlási lehetőségek vizsgálata mellett szóba került a tó szabályozási vízszintjének emelése és a zsilipkezelési szabályzat módosítása is. A tó esetében nem beszélhetünk üzemvízszintről, mert a vízháztartás szempontjából legfontosabb elemeket, a csapadékot, a befolyó vízmennyiséget és a párolgást nem lehet szabályozni. A szabályozási vízszint azt a vízszintet jelenti, amelyet elérve meg kell kezdeni a tó vízeresztését, hogy az átlagvízszint ne érje el a 116,00 moAf. szintet. A téli időszakban általában nagyobb vízhozammal, tavasztól őszig kisebb vízhozammal lehet a tavat eresztetni, ha szükség van rá.

Hosszas egyeztetések után 2011-ben készült el a ma is érvényes üzemrend, ami a korábbi időszakhoz képest 10 cm-rel megemelte a tó szabályozási szintjét és a korábbinál sokkal rugalmasabb vízeresztési rendet írt elő az üzemeltető számára. Ennek hatására ismét kedvezően változott a tó vízháztartása, és két évtizedig nem is fordult elő kritikusan alacsony vízszint a tó életében.

2021 nyarától kezdődően aztán ismét jelentősen csökkent a tó átlagvízszintje. 2022. októberében a szabályozás óta eltelt időszak legkisebb vízszintje állt elő: 114,87 moAf. Idén tavasszal ugyan kissé emelkedett már a vízszint, de április végén még több, mint 10 cm-rel elmarad az erre az időszakra jellemző minimumtól. Ez a szituáció ismét felerősítette a vízpótlási szándékokat.

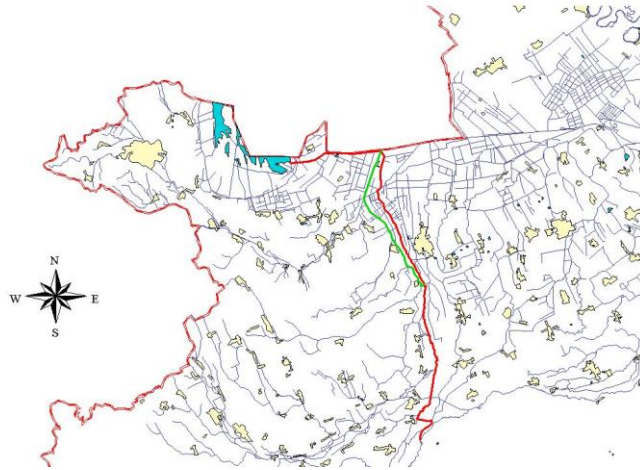
VÍZPÓTLÁSI ELKÉPZELÉSEK NAPJAINKBAN

Vízpótlás a Rába-Répcse-Ikva vízkészletének felhasználásával

A 2002-2003. évi vízhiányos időszakot követően részletes vizsgálták a Rába-Répcse-Ikva vízrendszer vízkészletére támaszkodó vízpótlás lehetőségét. A vízpótlási útvonal a Kis-Rába és a Répcse vízpótlórendszer miatt már jelentős részben kiépült, s a Rába vize is elvezethető a Hanság-főcsatornáig. A Hanság-főcsatornán egy duzzasztó építésével lehetne megemelni a vízszintet, s az érkező vizeket a Fertő tóba lehetne vezetni. Feltétlenül szükséges a medrek rendszeres emelt szintű karbantartása. A Rába vízkészlete elsősorban a téli időszakban állna rendelkezésre a vízpótlásra. Nyári időszakban, főként vízhiányos periódusban a Kis-Rába rendszeren és a Rábán fellépő vízigények miatt a vízpótlás nem lehetséges. A részletes vizsgálatok közel 10 évig tartottak, s 2012. júniusában készült el a BME, a TU Wien, a DWS Hydroökologie GmbH és az ÉDUVÍZIG közös tanulmánya, amely a műszaki lehetőségek mellett az esetleges vízpótlás vízminőségi és ökológiai hatásait is értékelte. Az összehatas mellett 2D hidrodinamikai számításokkal vizsgálták a bevezetett víz elkeveredését. A tanulmány legfontosabb eredményei röviden összefoglalva (BME at al. 2012):

- A Rába vízkészlete nélkül a Répcse és az Ikva vízkészlete nem elegendő az érdemi vízpótláshoz
- Az Ikva magas ortofoszfát koncentrációja komoly eutrofizációs kockázatot jelent
- A tó vízpótlása várhatóan nem okozná a sókoncentráció tartós csökkenését
- A vízpótlás csekély foszfortömeg-növekedést okozna
- A bevezetés a déli tórészt terheli. Ez a tény, illetve a déli és az északi tórész közötti csekély vízcsere itt az ökoszisztéma szignifikáns befolyásolását eredményezheti
- A nádas övön keresztüli bevezetés ajánlott, de ennek hatása a nádasra nem ismert

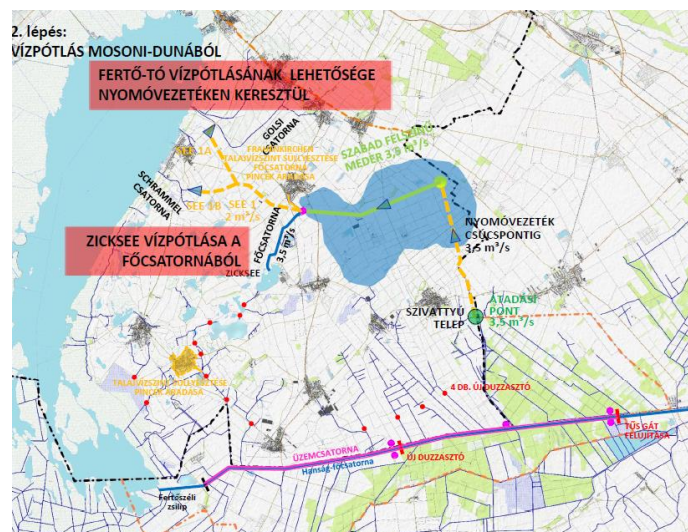
Számos esetben a szerzők további vizsgálatok szükségességére hívják fel figyelmet, így a Na:Ca arány változásának mértékét, a mikroszennyezések tavi üledékben, nádas övben és élő szervezetekben történő felhalmozódását nem vizsgálta a tanulmány.



7. kép – Elméleti vízpótlási lehetőségek a Rába – Répce-Ikva irányából

Vízpótlás a Mosoni-Duna vízkészletének felhasználásával

A 2020-as évek elején ismét jelentősen csökkent a tó vízszintje, ezért a Fertőzug és a Fertő tó vízpótlásának kérdése ismét napirendre került Ausztriában. Magyarországon a Fertő helyzetétől függetlenül egy öntözésfejlesztési koncepció alapján tervezik Jánossomorja térség vízpótlását, amelynek keretében a Lébény-Hanyi öntözőrendszer fejlesztése és meghosszabbítása valósulna meg a Tarcsai-határcsatornáig. A rendszer ma is a Mosoni-Duna vízkészletére támaszkodva látja el az Észak-Hanságot vízzel. A tervezett fejlesztés során téli időszakban $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, az öntözési időszakban $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ vizet lehetne a Fertőzug irányába továbbvezetni. Osztrák szakértők erre alapozva készítettek egy „megvalósíthatósági tanulmányt”, amely a Fertőzug és a Fertő tó vízpótlását is tartalmazza. Azért tettem idézőjelbe „a megvalósíthatósági tanulmányt”, mert ugyan Ausztriában ez volt a hivatalos elnevezése, de valójában inkább egy koncepcionális tervnek lehetne nevezni, ami a térség vízpótlási lehetőségét vizsgálja, de részletes elemzések nélkül.



8. kép – osztrák elképzelés a Fertő tó vízpótlására a Mosoni-Duna vízkészletének felhasználásával

2021-ben a TU Wien és a DWS Hydro-Ökologie GmbH kémiai és ökológiai szempontból értékelte ezt a vízpótlási lehetőséget. (TU Wien és DWS Hydro-Ökologie 2021) A tanulmány megállapítása szerint a Mosoni-Duna vízkészlete vízminőségi és ökológiai szempontból alkalmas a vízpótlásra. Magyar szakértők azonban számos kockázatra hívták fel a figyelmet.

- A tanulmányhoz megadott Mosoni-Duna vízminőségi paramétereinek alkalmazhatósága a vízpótlás kapcsán csak korlátozottan vehető figyelembe, tekintettel arra, hogy nem tartalmazza a bezenyei szennyvíztelep és a Lajta hatásait.
- A tanulmány nem foglalkozik a Fertő-zugi mezőgazdasági diffúz szennyezések potenciális terheléseivel, a Mosoni-sík talajvizeinek ismert nitrát szennyezettségének hatásaival
- A tanulmány csak részben tesz említést a tápvízzel véletlenszerűen behurcolt invazív fajok kezeléséről
- A tanulmány több komponens esetében is határérték feletti mennyiségeket állapított meg, vizsgálni kell ezek hatását a Fertő tóra.
- Vizsgálni kell továbbá azt is, hogy a tápvíz hogyan befolyásolja a Fertő tó oldott sóháztartásának viszonyait, különösen az elemek egymáshoz való viszonyának megváltozására, ugyanis a belső arányok változása hatást gyakorolhat a vízben fellelhető makro-gerinctelenekre.

A tanulmány nem foglalkozik a tavon belüli elkeveredéssel sem, és összességében sokkal kevésbé részletes, mint a 2012-ben készült, a Rába irányából tervezett vízpótlás hatásait értékelő vizsgálat.

Vízpótlás a Duna vízkészletének felhasználásával

Ötletként korábban többször fölmerült, de részletesen nem került kidolgozásra a dunai vízpótlás kérdése. Ennek lehetősége már Sárkány-Vogel terveiben is szerepelt 1931-ben. Részletesen nem dolgozták ki azóta sem, pedig mind vízkészlet, mind vízminőségi szempontból megbízható megoldásnak tűnhet. A Fertő tó ökodinamikai rehabilitációjával foglalkozó tanulmány (BME at al. 2012) részletes vizsgálat nélkül értékelte egy, a Duna partiszűrészű vízkészletére támaszkodó vízpótlás lehetőségét is, és azt a többi lehetséges változathoz képest a legkisebb kockázatúnak ítélte. Ez a megoldás időről-időre osztrák híradásokban is megjelenik, mint egy, az országon belüli megoldási lehetőség, de a hivatalos tárgyalásokon általában nem kerül előtérbe. A Fertő vízpótlása elősorban Burgenland érdeke, és egyelőre szövetségi kormányzati támogatás nincs mögötte. Egy esetleges dunai vízpótlás a szövetségi állam, Burgenland és Alsó-Ausztria közötti megállapodás alapján lenne lehetséges.

A Lajta vízkészletének felhasználásával

Csak röviden térek ki erre a lehetőségre, mert a vízhálózat ismeretében ez is felmerült már. (Varga 1933) A Lajta északról kerüli meg a Fertő tavat, és elméletileg lehetőség lenne a víz egy részének átvezetésére, de a folyó vízkészlete az elmúlt években jelentősen csökkent. A két

ország között vitás kérdésként jelentkezik a Lajta vízkészletének megosztása, így a további vízátervezés más vízgyűjtőre tovább súlyosbítaná ezt a helyzetet.

A vízpótlási lehetőségek értékelése

A Fertő tó Stratégiai Tanulmány részletesen foglalkozott azokkal a megfontolásokkal, amelyeket a tó esetleges vízpótlásával kapcsolatban figyelembe kell venni. Összefoglalta a tó mentén élő és működő különböző érdekcsoportoknak a vízgazdálkodással szemben támasztott igényeit, a különböző hasznosítások szempontjából kritikus vízszinteket. A tanulmány megállapítja, hogy a tó vízszintingadozása természetes jelenség, és célul tűzi ki, hogy a tavat, mint tájképi elemet megőrizze, de hangsúlyozza, hogy ez a medret kitöltő víztömegén túl, mint egyedülálló természeti értéket hordozó ökológiai egységnek a megőrzését is jelenti. A tanulmány rögzíti, hogy a 115,00 moAf. vízszint ezt a kritériumot kielégíti. (Wolfram et al., 2014)

A tó vízszintje tavaly e szint alá csökkent, s várhatóan az ideai minimum is 115,00 moAf. alatt lesz, és nem zárható ki további vízszintcsökkenés sem. Ausztriában elsősorban a tóhoz közvetlenül kapcsolódó jóléti hasznosítások miatt sokkal hamarabb felmerül a vízpótlás kérdése. Ma már ún. szükségmegoldásként ismét napirendre került osztrák szakértők részéről a rábai vízpótlás lehetősége is.

A külső vízpótlásnak azonban jelentős kockázatai vannak. Ezt mutatják azok a vizsgálatok is, amelyek részletesen elemezték egy-egy vízpótlási irány esetleges hatásait, és közvetve erre hívják fel a figyelmet ezen kutatások – a szerzők által is megállapított - hiányosságai is.

Azt is láthatjuk az elmúlt évszázadok adataiból, hogy a vízszint néhány év alatt (1965-ben néhány hónap alatt!) jelentősen megemelkedhet.

Mindezek alapján jelen cikk szerzője csak körültekintő műszaki, természetvédelmi és gazdasági vizsgálatok után tartja elképzelhetőnek a vízpótlást, és teljesen azonosulni tud dr. Varga Lajosnak, a Földgömb szerzőjének 90 évvel ezelőtti, a Fertő kiszáritására vonatkozó kijelentésével (Varga 1933): „Az esetleges osztrák hevességet mérsékelje a magyar józanság!”

IRODALOMJEGYZÉK

Újházy János: A Rába, Rábcza, Répcze, Kistrábatörök és Marczal szabályozása és csatornázása továbbá a Hanyság és a Fertő lecsapolása, 203-213. o., Magyar Királyi Államnyomda, Budapest, 1873

OMSZ-ÉDUVIZIG: A Fertő tó természeti adottságai, 15-16. o., Budapest, 1982

Károlyi Zoltán: A Hanság és a Fertő-tó rendezési kérdéseinek fejlődése, Vízügyi Közlemények 1955. évi 3-4. szám, 291-332. o.

Réthly Antal: Időjárás események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig, OMSZ, Budapest, 2009

Réthy Antal: Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1701-1800-ig, OMSZ, Budapest, 2009

Réthy Antal: Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1801-1900-ig, I. kötet, OMSZ, Budapest, 1998

Réthy Antal: Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1801-1900-ig, II. kötet, OMSZ, Budapest, 1998

BME-TU Wien- DWS Hydroökologie GmbH – ÉDUVIZIG: NEUSIEDLERSEE - ÖKODYNAMISCHE REHABILITATION, Wien, Budapest, Győr, 2012

TU Wien - DWS Hydroökologie GmbH: Gutachten, Wien, 2021

Wolfram-Déri-Zech (szerkesztők): Fertő tó Stratégiai Tanulmány, Bécs, Szombathely, 2014, 194-201. o.

dr. Varga Lajos: A Fertő-tó lecsapolásának kérdése, Földgömb, 1933. 10. szám 273-282. o.