

## Tájékoztató a Balaton térség vízgazdálkodását érintő kérdésekről

### 1. Sió csatorna fejlesztése vonatkozó projekt bemutatása (benne kapcsolódás a Tolna megyei Sió-projekthez)

*A Sió-csatorna a Közép-Dunántúl vízrendszerének gerincét jelenti, mindamellett turisztikai szempontból is kiemelt jelentőségű a Balaton vízszintszabályzásának tekintetében. A csatorna a siófoki leeresztő műtárggyal a Balaton többlet vizeinek levezetésének egyetlen lehetőségét biztosítja jelenleg korlátozott műszaki kapacitással.*

*A Balaton vízszinttartásának az üzemeltetési engedélyben megfogalmazott követelményeit az elmúlt évek szélsőséges időjárási helyzete miatt kevésbé lehet teljesíteni. Aszályos időszakban a minimális vízszintek alatti, nedves időszakban a maximális vízszintek feletti vízállások fordultak elő. A klímaváltozás hatásainak mérséklése, a szélsőséges időjárási események gyakoriságának megváltozása, a tóban történő többlet víztározás lehetőségének megteremtését igénylik. Ennek eszköze lehet a szabályozási sáv maximumának emelése, ami az eddigieknél szélesebb tartományban történő vízkészlet-gazdálkodást jelent.*

*A stabil vízhasználatokat támogató állapot elérése érdekében szükséges a vízszint-szabályozás felülvizsgálata a teljes vízgyűjtő területen történt beavatkozások és a globális éghajlatváltozás hatásának figyelembevételével, a mederben való többlettározás lehetőségének megteremtése, az árvízi biztonság növelése. E cél érdekében alapvetően szükséges a vízkivételi műtárgyak átépítése, a Balaton vízlevezető rendszerének felújítása és kapacitás bővítése.*

*A szélesebb tartományban történő szabályozás megoldása a felső szabályozási érték megnövelése, ami egyben jelentős tartalékot is képez a vízkészletben, csökkentve ezzel az alsó szabályozási érték alatti vízállások valószínűségét. A korábban alkalmazott +110 cm-es maximális vízállás +120 cm-re történő megemelése ~60 millió m<sup>3</sup> plusz víztömeget jelent, ami elegendő tartalékot jelenthet a nyári alacsony vizes időszakra.*

*A Balaton levezető rendszerének korszerűsítése érdekében szükséges a jelentősebb nagyműtárgyak átépítése, a Sió-csatorna teljes körű rekonstrukciója, és a továbbiakban a vízrendszer megfelelő és fenntartható működtetésének biztosítása. A nagyobb vízátbocsátást lehetővé tevő új műtárgyak megépítésével párhuzamosan gondoskodni kell a Sió-csatorna vízszállító kapacitásának növeléséről is, a többletként megjelenő vízhozam biztonságos levezethetőségének érdekében. A földművek vonatkozásában a mértékadó árvízszint (MÁSZ) + 1,0 m biztonság kialakítása indokolt, ami az akár 100 m<sup>3</sup>/s eresztésekhez szükséges levezető kapacitást is biztosítja.*

*A Balaton levezető rendszer korszerűsítése című 1084/2016. (II. 29.) Korm. határozat 2. számú mellékletében, a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP) keretében a KEHOP-1.3.0 Fenntartható Vízgazdálkodás Infrastrukturális feltételeinek javítása tárgyú konstrukcióban 12 milliárd Ft összegű indikatív támogatási kerettel került nevesítésre. A projekt Támogatási szerződésének aláírására 2016. június 07-én került sor.*

*A KEHOP-1.3.0-15-2015-00007 projekt célkitűzése környezeti, gazdasági és szociális téren, hosszú távon biztosítandó, fenntartható fejlődés feltételeinek megteremtése, környezeti értékek védelme, a környezetbiztonság növelése a vízrendszeren,*

- *víztestek jó ökológiai, vízminőségi és mennyiségi állapotának elérése,*
- *a Balaton vízszint-szabályozás műszaki feltételeinek megteremtése,*
- *a bel- és csapadékvízzel, mint vízkészlettel való gazdálkodás fejlesztése,*
- *a vízkárelhárítás (ár- és belvízvédelem) feltételeinek javítása,*
- *a vizek kártételei elleni védelem szintjének növelése.*

**A projekt keretében** komplex előkészítés fog történni, aminek során még változhat a műszaki tartalom, előzetesen az alábbi elemeket megvalósulását tartjuk fontosnak:

- *Elbontásra kerül és újjáépül 3 db nagyműtárgy az alábbiak szerint:*
  - *Siófoki vízszintszabályozó zsilip*
  - *Siófoki hajózsilip*
  - *Balatonkiliti duzzasztó*

**A Sió-csatornát érintő beavatkozások:**

- *magassági hiányos árvízvédelmi töltésrendszer átépítése ~22, 630 fkm hosszon,*
- *áthelyezésre kerül a Sió-csatorna árvízvédelmi töltése ~11,270 fkm hosszon.*
- *kimerült magas partok rendezése 22,600 fkm hosszon*
- *alsó és felső szakasz mederkostrása, mederrendezése*
- *jogszabályok által engedélyezett mértékig sor kerül a Sió-csatorna mentén mélyfekvésű, elöntéssel veszélyeztetett területek megvásárlására is.*
- *Nádor-csatorna és Sió-csatorna összekötő kialakítása*

**Monitoring hálózat bővítése:**

- *hidrometeorológiai mérőhálózat fejlesztése:*
  - *8 db új állomás telepítése és 2 meglévőállomás átalakítása*
  - *2 db mérőállomás átalakítása hó vastagság mérésre*
- *felszíni mérőhálózat fejlesztése*
  - *3 db új állomás létesítése*
  - *7 db állomás átalakítása*

- 19 db állomás távjelzősítése
- tavakat és tározókat érintő 6 db új állomás létesítése és távjelzősítése
- 12 db felszín közeli állomás távjelzősítése

**Hajózási vonatkozású beavatkozások:**

- 13 db balatoni kardinális jel + 3 tartalék jel kihelyezése
- Kitűzési tervek alapján hajazó út kitűzése Balatonon és a Sión
- Sió-csatornán hajózási jelek kihelyezése, aktualizálása
- Hajózást támogató adatbázis és szakértői rendszer kialakítása

**A projekt ütemezése:**

- Támogatási szerződés hatályba lépése: **2016. június 7.**
- **2017 első felében** elindul a megvalósítási szakaszra vonatkozó közbeszerzési eljárások előkészítése, tenderdokumentációk készítése.
- A közbeszerzési eljárások lefolytatására **2017 második felében** kerül sor.
- A sikeres közbeszerzési eljárások lefolytatását követően, a szerződések megkötése után **2018-tól indul a projektberuházás fizikai megvalósítása.**
- A kivitelezés befejezésével, **2020 második felében** történik meg a projekt zárása, végelszámolása.

*A projekt előkészítéséhez kapcsolódó tevékenységek elvégzésére a közbeszerzési ajánlati felhívás közzététele rövid időn belül megtörténik.*

**2. Tervezett vízszintemelés megelőzően szükséges feladatok – Dél- Nyugat Balaton árvízvédelme**

*Az egyre hevesebb esők hatására a Zalán levonuló árhullámok az utóbbi 5-10 évben jelentősen megváltoztak. A levonuló mértékadó árvízhozam ugyan nem nőtt, de az árvizek gyakorisága és az árvízszintek nőttek, míg a levonulási időtartamuk csökkent. Tehát a hirtelen, lökészerű terhelés vált jellemzővé. Ez azt jelenti, hogy az árhullámok levezetéséhez a felkészülési idő rövidebb, mint pár évvel ezelőtt.*

*A Dél- Nyugat Balaton árvízvédelmi biztonság érdekében vízkárelhárítási célú tározó működik. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer vízkárelhárítási célú tározóként is működik, ezen jogi jelleg megállapításra került. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer egyik fő funkciója a Balaton előtt az*

árhullámok rövidebb idejű visszatartása. Általában az árvizek akkor alakulnak ki, amikor a Balaton teljes vízgyűjtőjén csapadékos az időjárás, így a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer területén is magas vízszintek alakulnak ki. A magas vízállás a környező belvízöblözetekben a belvízszintek megemelkedését okozza.

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer árvízvédelmi szakaszként is kijelölésre került. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer a Marótvölgyi belvízöblözet jelen KEHOP program keretében tervezett kiépítésével lesz komplett, és biztosítja a kitűzött, komplex célok (vízminőségvédelem, környezet- és természetvédelem, valamint árvíz elleni védelem) elérését, megvalósulását.

A Balaton átlagvízszintjének tartásával kapcsolatosan a vízügyi ágazat igyekszik megfelelni korlátozott műszaki feltételek mellett is a változó társadalmi igényeknek.

Azt pedig tudomásul kell venni a területen élőknek és a Balatonhoz látogatóknak is, hogy a vízszintekre mindenütt hatással van az éghajlat, értve ezalatt az alacsony vízállást és az "árvizeket" is.

A megfelelő vízszint tartásához a Sió vízleeresztő rendszerének a teljes körű rekonstrukciója is szükséges. A tervezett projektnek megfelelően a műtárgyak átteresztő és a csatorna levezető képességét javítani kell, mert a Balaton víztömegéhez viszonyítva a jelenleg kiöntés nélkül elvezethető vízhozam kevés ahhoz, hogy a rendelkezésre álló időtartam alatt a vízszintre megfelelő hatást gyakoroljon.

**Balaton levezető rendszerének korszerűsítése (KEOP- 7.11.0.)** projekt keretében tervezési, projekt-előkészítési feladatok végrehajtása történt meg. Ennek keretein belül megvalósíthatósági tanulmány, műszaki koncepció, előzetes vizsgálati dokumentáció készült 2015 év végén.

A műszaki koncepcióban megfogalmazott célok megvalósítására a hivatkozott KEHOP projekt csak részben ad lehetőséget az ÉFK-ban meghatározott, indikatív támogatási keret nagyságrendjére való tekintettel. Továbbra is megoldandó probléma a

- mélyfekvésű, 15 parti település parti sávjában, az épített környezet védelme, a hullámvíz visszavezetése, valamint a felszíni csapadékvíz elvezető rendszerének összehangolása a magasan tartott vízszinttel.
- Megoldandó probléma a betorkolló vízfolyások torkolati szakaszainak árvízmentesítése töltésépítéssel, valamint a vízgyűjtő terület árvízcsúcs-csökkentési lehetőségeinek kiépítése.
- Nem nyújt megoldást a projekt a Balatont érő külső terhelések csökkentésére, azok mennyiségi és minőségi összetételének feltérképezésére,

- valamint a tóban évtizedek alatt felhalmozott iszap felmérésére és annak eltávolításra sem.

*A Balaton átlag vízállásának 120 cm  $\pm$ 5 % maximális szinten való tartásának kísérleti, 2 éves próbaüzem alkalmazására a Balaton vízszintszabályozásának vízjogi üzemeltetési engedély módosítását az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság 2016. február 18-án kelt másodfokú döntésében helybenhagyta az I. fokú határozatot. A próbaüzem idejére előírásként került rögzítésre a folyamatos monitoring tevékenység ellátása, amit szintén két Igazgatóság közös munkával valósít meg az alábbi részletességgel:*

- o vízjárás, hidrológiai viszonyok vizsgálata, vízállás idősorok elemzése, hossz- és keresztirányú kilendülések vizsgálata,
- o vízi növényzet változása, különös tekintettel a nádas övre,
- o vízminőségi vizsgálat a tóközépi területeken,
- o vízszintemelés mennyiségi és minőségi mérése a Balatonba torkolló vízfolyásokon,
- o talajvíz kutak vízszintjének vizsgálata,
- o Siófoki zsilipre gyakorolt hatások, geodéziai mozgásvizsgálat,
- o déli parti települések elöntésének vizsgálata a 2014. tavaszi események feldolgozásával.

*A két éves próbaüzemet követően a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet értelmében „előzetes vizsgálati dokumentáció (EVD)” készül.*

*A Balaton esetében, amennyiben tényleges vízkárelhárítási (belvízi és helyi vízkár) esemény valószínűsége fen áll, úgy minden esetben megelőző intézkedéseket teszünk, annak érdekében, hogy a vízügyi szakemberek, a polgármesterek és a lakosok is időben felkészülhessenek. Kritikus Balaton (átlag) vízszint esetén az alábbi konkrét intézkedéseket tesszük meg:*

- A vízeresztés megkezdését, ütemezését és az eresztés szükséges mértékének meghatározását a hidrometeorológiai adatok alapján, az aktuális helyzetképre figyelemmel szakembereink elkészítik. A zsilipnyitás ütemezetten történhet a jelenlegi műszaki konstrukcióval, ami több napot is igénybe vesz.
- a Kis-Balatonból a Balatonba átfolyó vízhozam értékét a minimálisra csökkentjük, kihasználva ezzel a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer (KBVR) tározó kapacitását,

- a Siófoki vízszintszabályozó zsilip nyitására vonatkozóan a miniszteri engedélyt előkészítjük, szükséges esetén a Sió-csatornán folyamatban lévő vízeresztés mértékét tovább emeljük.
- A vízeresztés folyamatosan magas értéken való tartása alatt szükséges a Sió-csatorna felső szakaszán belvízi védekezés, elrendelése, fenntartása, vízügyi figyelő szolgálat és szivattyúzás mellett, a mezőgazdasági károk elöntések minimalizálása érdekében.
- A védekezéshez szükséges védekezési anyag (eszköz, munkaerő) számbavétele, biztosítása.
- A veszélyeztetett parti települések polgármesterei részére tájékoztatást adtunk a várható hidrometeorológiai szélsőségekről, illetve ezek becsült hatásáról.
- Az önkormányzati védekezés támogatására településenként 2 fő műszaki irányítót jelölünk ki a Közép-dunántúli és Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság állományából.
- Szükség esetén segítségnyújtásra is sor kerülhet nagy teljesítményű szivattyúk kitelepítésével és folyamatos üzemeltetésével.
- A vízeresztés megkezdésekor meghatározott Balaton vízszint megközelítésekor az ütemezett zsilipzárás megkezdődik. A Sió-csatorna földműveinek állékonysága érdekében a zsilipzárás folyamatára a több napig tartó, lassú ütemű csökkentés jellemző.
- A Sió-csatorna, Siófok belterületi szakaszának feltöltésével lezárul a vízeresztés.

*Balaton vízeresztésre és a Sió-csatornán való belvízvédekezésre legutóbb 2016. február 5 és április 19 között került sor, a Siófoki-zsilip 2016. április 19. óta zárva van.*

### **3. Déli partszakasz rekonstrukciója**

*A Balatonban való többlet víz tározásának megvalósításához szükséges a vízszintszabályozó nagyműtárgyak rekonstrukciója és a mélyen fekvő területek feltöltése, a kiépült partvédőművek átépítése. A „Balaton levezető rendszerének korszerűsítése” KEHOP 1-3-0 projektben keretien belül készítjük el a műszaki tervdokumentációt, amely a későbbi kivitelezési projekt alapjául fog szolgálni. A kivitelezési munkálatok várhatóan 2017 őszén kezdődnek meg. Előzetes ütemezésünk szerint 2020 év végig befejeződnek a kivitelezési munkálatok és nagyműtárgyak átépítésével megvalósul a Balaton rugalmasabb vízszintszabályozásának lehetősége. A szélesebb tartományban történő szabályozás kézenfekvő megoldása a felső szabályozási érték megnövelése, ami egyben jelentős tartalékot is képez a vízkészletben, csökkentve ezzel az alsó*

szabályozási érték alatti vízállások valószínűségét. Azonban a maximális szabályozási szint további emelésére nincs lehetőség, ezért a Balaton medrében lévő, több mint 2,0 milliárd m<sup>3</sup> mennyiségű víztömeg további növeléséhez más irányú műszaki megoldások párhuzamos kialakítása is szükséges.

A kedvezőtlen klímahatások ellensúlyozása, a vízkészletekkel történő tervezhető gazdálkodás megköveteli a lehetőség szerint legnagyobb arányú víz visszatartást, a tómederben történő többlettározás lehetőségének kiterjesztésével. Fontos kiemelni, hogy a mederben történő többlettározás a kapcsolódó műtárgyfejlesztések eredményeként nem növeli a vízkárelhárítási kockázati tényezőket, nem eredményez árvízvédelmi veszélyt.

A Balaton part menti települések felszíni csapadékvíz elvezető rendszerei a korábbi +100 cm-es maximális üzemi szinthez igazodva kerültek kiépítésre. Befogadója közvetlenül, vagy közvetetten a Balaton, így a magas vízállás visszahat a csatornarendszerekre. A vízszint emelésével a gravitációs vízbevezetés lehetősége jelentősen lecsökken. Visszaduzzasztásokra, pangó víz jelenlétére lehet számítani az önkormányzati rendszerekben. A Balaton partját biztosító végleges és ideiglenes partvédőművek szintén a 100 cm maximális üzemi vízszint figyelembe vételével kerültek megtervezésre, majd kiépítésre. Már korábbi vízszint-szabályozást megalapozó tanulmányok a maximális vízszint 100 cm-ről 110 cm-re való emelése esetén is a partvédőművek megerősítését javasolták, illetve indokoltnak tartották a partvédő művek magasítását, amelyet az esetleges 120 cm-re történő vízszint emelésnél tovább nem halasztható beavatkozásként értékelték.

A kisvízfolyások közvetlen torkolati szakaszának rendezése nem választható el a part partvédő műveinek ki-, illetve átépítésétől, valamint a környező terep megfelelő kialakításától. Tehát a betorkolló vízfolyások partjainak megfelelő szintre való emelését párhuzamosan meg kell oldani a jobb és bal parti mentesített alacsony területek Balaton felőli partvédő műveinek emelésével, valamint a járulékos tereprendezéssel együtt.

Elmondható tehát, hogy a vízszint-szabályozási feltételek megteremtéséhez szükség van a mélyen fekvő, veszélyeztetett területek meghatározására, a területek feltöltésének koncepciójának kidolgozására, a kiépült partvédőművek átalakítására, fejlesztésére is. A parti területek átépítésével együtt a belterületi csapadékvíz-elvezető rendszerek problémái is megoldásra szorulnak (torkolati szakaszok átépítése, szivárgó rendszerek kialakítása, belvíz-öblözetben rekedt csapadékvíz átemelését lehetővé tevő mobil szivattyúzási helyek kialakítása). A mélyfekvésű területek feltöltésével, a partvédőművek átalakításával a vízrendszer megfelelő és fenntartható működtetésének biztosítása valósulna meg.

*Az üledékmozgás több esetben is okoz napjainkban nehezen értelmezhető helyzeteket az egyes strandok feliszapolódásával (pl.: Balatonfenyves, Balatonberény, Balatonmáriafürdő). A területileg illetékes Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Balatoni Vízügyi Kirendeltsége a feliszapolódással érintett területek állapotát 2016. május 12-től, 3 ponton történő, heti monitoring méréssel folyamatosan figyelemmel kíséri. A vizsgálatok kizárólag az iszap vastagságának figyelemmel kísérése céljából történnek. Fontos kiemelni, hogy a KDTVIZIG által végzett mérések nem akkreditáltak, és nem reprezentatívak, nem terjednek ki az iszap frakció meghatározására és nem állapítható meg belőlük a teljes mederterületen lévő iszap mennyisége és annak kiterjedése sem. A kiváltó okok összetett vizsgálatához mederanyag áramlási modell építése szükséges, ami az iszaptérképpel együttesen megalapozza a Balaton közép és hosszú távú kotrási tervét.*

*A Balaton Területfejlesztési Stratégiai Program elfogadásáról szóló 1821/2015 (IX.12.) Korm. határozatban rögzített forrásokból tervezte a Vízügyi ágazat a mélyfekvésű területek feltöltésével kapcsolatos feladatok elvégzését, továbbá a mederiszap átfogó felmérését minőségi és mennyiségi szempontok alapján, valamint a Balaton iszapvándorlási modelljének elkészítését. Fontos megjegyezni, hogy a határozat ugyan rögzítette, hogy a KEHOP 1. prioritás terhére kell megvalósítani a Balatont érintő vízügyi fejlesztéseket, de a KEHOP 1. prioritásában csak a Sió-csatornára volt keret (az azóta lekötött 12 Mrd Ft). Sajnos a fenti határozatot az 1355/2016 (VII.7.) Korm. határozat július 7-i hatállyal visszavonta, így a szükséges forrás előteremtésének lehetőségét ismét csak keressük.*

#### **4. Északi partszakasz problémáinak áttekintése**

*Az elmúlt 3 évtizedben, a Balaton védelmében és vízminősége javítására számos intézkedést valósítottak meg. Ezek eredményeként a Balatont érő külső terhelés jelentős mértékben lecsökkent, a parti települések gerinccsatorna hálózata és a szükséges szennyvíztisztító kapacitás jórészt kiépült. Megszűntek vagy korszerűsítésre kerültek a korábban jelentős terhelést okozó állattartó telepek is. Csökkent a műtrágya felhasználás, így a mezőgazdasági területekről származó diffúz terhelés is. Megvalósult a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer (KBVR), amellyel sikerült a Zala vízgyűjtőjéről érkező terhelés jelentős hányadát visszafogni. Számos kisvízfolyáson, lehetőleg a torkolathoz közeli szakaszon, épültek olyan műszaki létesítmények – szűrőmezők, sankolók –, melyek az adott részvízgyűjtőről származó hordalékot és tápanyagokat voltak hivatottak visszatartani.*

*A Balaton északi partján, a Balaton-felvidékről a tó felé igyekvő vízfolyások nagy mennyiségű lebegtetett és görgetett hordalékot szállítanak, amelyek a torkolati szakaszok lassú*



*feltöltődéséhez vezetnek. A dombvidéki vízfolyásokra épített hordalékfogó tározókban a vízfolyás sebessége lelassul, a szállított hordalék emiatt lerakódik. A létesítmények az elmúlt évtizedekben felteltek, feliszapolódtak, funkciójukat már nem tudják betölteni, a szállított hordalék a Balaton medrében szétterülve hordalékkúpok formájában jelentkezik.*

*Erre való tekintettel a már funkcióját betölteni nem tudó létesítmények felmérését követően szükséges azok jó karba helyezése, reaktiválása. A létesítmények vonatkozásában közép és hosszú távú fenntartási, gazdálkodási tervek kidolgozását kell elvégezni.*

*Jelentős feladat a Dunántúli-középhegységi karsztvíz-készletgazdálkodási állapotértékelésén, annak modellezésén keresztül, az emelkedő karsztvízszint Balaton vízgyűjtőjére, közvetlen a Balatonra gyakorolt mennyiségi és minőségi hatásainak monitorozása, nyomon követése. A Balaton vízkészletére gyakorolt hatások csak az egész Dunántúli-középhegységi változásokból, azok modellezésén alapuló leírásából kiindulva értelmezhetők.*

*A főkarsztvíztároló 1991 óta tartó regenerálódása következtében az egykor elapadt források nagy része újraindult. Modell számítások alapján az összes forráshozam ma már több mint kétszerese a kutak és vízaknák mért vízkivételének, ugyanakkor a források hozamának mérése csak néhány helyen van megoldva. A nagy hozamú források, mint a Tapolcafüi-, a tatai Fényesforrások hozamának rendszeres mérése sem indult még meg. A karsztvíz forgalmat így jelentős bizonytalanság terheli, a karsztforrások hozamának mérése kiemelten fontos feladat.*

*A karsztos beszivárgás számításának pontosítása is fontos feladat, aminek egy lehetséges módja a vízföldtani szempontból jól lehatárolható karsztos vízgyűjtő, mint mintaterület vizsgálata.*

*A Balaton Területfejlesztési Stratégiai Program elfogadásáról szóló 1821/2015 (IX.12.) Korm. határozatot a Kormány július 7-i hatállyal visszavonta (1355/2016 (VII.7.) Korm. határozat), így az északi part problémáinak megoldására irányuló projektek szintén parkoló pályára álltak.*

## **5. Vízkészletgazdálkodás, öntözési lehetőségek bemutatása**

*A vízkészletekkel való gazdálkodás célja az indokolt vízigények biztonságos kielégítése. Szolgáltatás jellegű feladat, ami magába kell, hogy foglalja a **vízkészletek mennyiségi és minőségi védelmét**, ide értve a vizek élővilágának a védelmét is.*

*Adaptív vízgazdálkodás alatt az időben és térben változó környezeti és egyéb körülményekhez való alkalmazkodás képességét és gyakorlatát értjük. A Balaton esetében az adaptív készletgazdálkodást kikényszerítő tényezők közül a leginkább jelenlévő a klímaváltozás. A hidrológiai ciklus szélsőségeinek növekedése jelentős kihatással van a Balaton vízszintjének változására.*

*A XXI. század első éveiben a tó természetes vízkészlet-változása több egymást követő évben is negatív előjelű volt, többnyire nem sikerült a viszonylag szűk szabályozási sávban tartani a Balaton vízállását. A vízgyűjtőterület aszályosodási folyamatának a tó vízkészletére mérséklően ható megoldását jelentheti a mederben történő tározás növelése. Ennek vizsgálatát azonban komplex módon, a különböző vízszintekhez tartozó part- és mederszabályozás, a vízelvezetés megoldása és a vízgyűjtőn történő egyéb beavatkozások együttes értékelésével kell elvégezni.*

*A tó átlagvízszintjének alakulása a természeti és emberi tényezők együttes hatásainak végeredményét tükrözi. A Balaton ezévi vízszintszabályozását a kísérleti jellegű, próbaüzemi magas vízszintek jellemezték.*

*Az évet 110 cm-es magas téli vízszinttel indítottuk, a turisztikai szezonban az átlagvízszint 125-115 cm között változott, ami a rendkívül jó vízminőséggel együtt megfelelő feltételeket teremtett a turisztikai célú vízkészlet-gazdálkodáshoz. (A tó vízkészlet-gazdálkodási tényezői közül a turisztikai célú vízhasználat az elsődleges prioritású tényező.)*

*A tóból apasztó célú vízeresztés 2016. évben csak február - április hónapok folyamán volt. Cél: a turisztikai szezon idejére a megfelelő magas kezdeti vízszint előállítása és a természeti lehetőségek kihasználásával, annak tartása. A vízeresztés kezdetekor a vízszint 123 cm volt, a vízeresztés zárásakor 122 cm-t ért el. A vízszintváltozás a vízeresztés folyamán az időszakra vetítve mindössze 1 cm csökkenést eredményezett, azonban a leeresztett vízmennyiség: 233,4 millió m<sup>3</sup> volt, ami 39 tó cm –nek felel meg. A nyári időszak (június-augusztus) alatti csapadékmennyiség (278 mm területi átlag) szerencsésen pótolta a párolgási veszteséget, így a nyár folyamán az átlagvízszint 115 cm alá nem süllyedt.*

*A tó vízminősége a teljes évben a nyílt víz tekintetében a kiváló és jó vízminőségű kategóriákban mozgott. A Keszthelyi medencében sem közelítette meg az 75 mg/m<sup>3</sup> klorofill-a maximum határértéket.*

### **Öntözési lehetőségek bemutatása Felszíni vízből történő öntözés a Balatonból – öntözőfürtök**

*Összességében elmondható, hogy a Balatonból történő öntözés jelenleg elenyésző, a korábban létesített öntözőfürtök közül a Balatonaligai öntözőfürt üzemel csak.*

*Siófokon 420 ha zöldség és gyümölcsültetvény öntözését szolgáló vízkivétel és öntözőrendszer rendelkezik még érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel , felhasználható éves 250.000 m<sup>3</sup> vízigénnyel. A vízkivételi medence a Cinege-patak torkolata mellett a Balaton partján épült 40 m hosszú a partfalra merőleges 60-60 m hosszú a Balatonban nyúló mólókkal kialakítva. Az öntözővíz főnyomóvezetéken és mellékvezetéken keresztül kerül kipermetezésre. 2011-ben*

*csepegtető technológiájú öntözési beruházás korszerűsítés valósult meg. A 2015. évi vízfelhasználás 168.325 m<sup>3</sup> volt.*

*A Balaton közvetlen vízgyűjtőjének északi részén a felszíni és felszín alatti vízből történő öntözés szintén elenyésző, inkább a halastavi vízhasználat dominál.*

*A Balaton közvetlen vízgyűjtőjének É-i részén nagy mennyiségben rendelkezésre álló vízkészlet a Dunántúli-középhegység főkarsztvíz tárolójában feltárható karsztvíz.*

*A bányászati vízemelések befejezését követően megindult karsztregenerálódási folyamat (karsztvízszint emelkedés) napjainkra igen jelentős mértékben előrehaladt. A nyílt, szabad felszínű karsztvízes területek pl. a Balaton-felvidék egyes részei, a Bakony-hegység magasabb térszínű részei képezik a beszivárgási területek döntő hányadát, ahonnét a közvetlenül beszivárgó csapadékvizek a mélybe szivárognak és a fő erózióbázisok – a Balaton közvetlen vízgyűjtőn – a Tapolcai-medence, a Balaton, egyes források és forrás csoportok és a kisebb lokális erózióbázisok (pl. Egervíz, Lesence-patak) irányába áramolnak.*

*A 2030-ig végzett modell előrejelzés eredménye alapján a tároló visszatöltődése még nem fejeződött be. A vízgyűjtő N-yi részén habár a visszatöltődés jelentős, az eredeti állapot a megmaradó jelentős ivóvízkivétel (Nyirádi vízbázis) környezetében feltehetően sosem fog visszaállni.*

*A karsztvíz mellett kisebb mennyiségben, egyes medencékben (pl. Tapolcai-medence), a közvetlen parti sávban, a keleti part mentén feltárhatók fedőösszletben tárolt rétegvizek, a főkarsztvíz tárolótól elkülönülő rétegekarsztok, esetenként talajvíz, mennyiségük azonban nem számottevő.*

*A karsztvízből történő öntözésnek nem volt kifejezett jogszabályi tiltása, habár vízkészletjárulékkal kapcsolatosan erre nem volt külön kategória, így a vízhasználóknak a legmagasabb szorzókkal kellett a fizetési kötelezettséget teljesíteni. A bányászati vízemelés miatt a karsztvíztároló jelentős részén kialakult nagymértékű vízszintsüllyedés miatt a karsztvízből történő öntözést engedélyezte a vízügyi ágazat ott, ahol készletgazdálkodási szempontból nem volt akadálya.*

### **Öntözési fejlesztési lehetőségek:**

*A Magyar Kormány és az Európai Bizottság közötti eredményes egyeztetésének köszönhetően nőtt a Vidékfejlesztési Programban szereplő, az öntözött területek növelését célzó fejlesztésekre fordítható keretösszeg. A 2016. május 11-én megjelent, a mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztésére kiírt felhívás (VP2-4.1.4-16) keretében mintegy 49,5 milliárd forint áll a gazdálkodók rendelkezésére.*

*A kormány a mezőgazdasági termelés biztonsága és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodása érdekében többek között a vízvisszatartást, a vízkészletekkel való fenntartható gazdálkodást, takarékos öntözési technológiák elterjesztését támogatja. A kedvezményezett mezőgazdasági termelők és csoportjaik egyaránt benyújthatják igényüket a támogatásra: egyéni beruházás esetén maximum 500 millió forint, kollektív beruházás esetén pedig maximum 1 milliárd forint vissza nem térítendő támogatás nyerhető el.*

*Fontos kiemelni, hogy az Európai Bizottság és az uniós jogszabályok nagyon szigorú feltételekhez kötik az öntözési beruházások támogatását, így a pályázók számára is elengedhetetlen a pályázati feltételek részletes megismerése. A pályázati felhívásokban, vízjogi engedélyköteles beruházások esetében a pályázat benyújtásának feltételeként szerepel a jogerős elvi vízjogi engedélyek megléte.*

Készítette: Országos Vízügyi Főigazgatóság