

A hullámtéri halívóhelyek és mentett oldali halastavak gazdálkodási összefüggése

Varga Péter

Agrárgazdasági Kutató Intézet,
Vidékfejlesztési Igazgatóság,
Vidékpolitikai Osztály, Budapest
peter.varga@tvnetwork.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A hullámtéri területek táj- és földhasználata gazdaságosan csak a mentett oldali területekkel egységesen valósítható meg, melyre lehetőséget kínál a halászati hasznosítás. Megoldást jelent, ha a hullámtéri halívóhelyek természetes halszaporulatának egy része a mentett oldali halastavakba kerül továbbnevelésre, majd értékesítésre. Ez a halászati hasznosítás egyaránt kedvező gazdasági, természetvédelmi és árvízvédelmi nézőpontból.

Kulcsszavak: hullámtér, mentett oldal, fokgazdálkodás, halászat, halívóhelyek

SUMMARY

The economic land management of unprotected floodplain areas is possible only if considered jointly with protected floodplain areas, for which facility fisheries provide a solution. One solution could be that a part of the natural fish increment of the spawning-grounds on unprotected floodplains be raised in protected side fishponds and then later sold. This kind of fishery utilization is also favourable from economic, conservationist and flood protection aspects.

Keywords: unprotected floodplain, protected floodplain, fishery, spawning ground

BEVEZETÉS

Napjainkban az egyre sűrűbben jelentkező árvizek ráirányították a figyelmet a hagyományos árvízvédelem mellett a hullámtéri területek hosszabb távon fenntartható táj- és földhasználatában rejlő lehetőségekre. Ennek megfelelően egy olyan komplex beavatkozás fejlesztése körvonalazható, amely az árvíz elleni védekezés mellett a helyben élő lakosság számára is megélhetési lehetőséget nyújt. Ez a hullámtéri¹ és mentett oldali területek² gazdálkodási összekapcsolásával valósítható meg.

A FOKGAZDÁLKODÁS RÖVID ÁTTEKINTÉSE

A középkori Magyarországon a folyók víz által rendszeresen átjárt árterülete sokszorosa volt a jelenlegi, folyószabályozások után létrehozott szűkebb, gátak által határolt hullámtérnek. A szabályozások előtt a folyó árvíz idején elöntötte az

árteret; az alacsonyabban fekvő területeket, elhagyott folyómedreket és mélyedéseket. Az itt élő emberek, felismerve az ezekben rejlő hasznosítási lehetőséget, sajátos gazdálkodási formát alakítottak ki, az úgynevezett fokgazdálkodást. Lényege, hogy a fokokon³ kizúduló vizet az árhullám levonulása után nem engedték visszafutni a mederbe, hanem gátakkal útját állva visszatartották a mélyebb fekvésű területeken. A fokok egységes rendszerbe kapcsolták az ártér valamennyi vízfolyását, így jött létre emberi beavatkozás által a fokrendszer (Károlyi-Nemes, 1975).

A fokrendszer kiépítésén és működtetésén alapuló ártéri haszonvételek egyik legjellegzetesebb formája a vízhez legszorosabban kötődő halászat volt, amelynek alapja, hogy a halak ivási ideje a folyó tavaszi áradásával egyidejűleg zajlott, a halak áradáskor az ártér mély fekvésű részeire, apadáskor pedig a folyó medre felé igyekeztek. A fokgazdálkodás eredményeként a víz legelőször a fokokon keresztül lépett ki medréből, ennek megfelelően a halak is e „kapukon” keresztül juthattak ki az ívóhelyekre, illetve térhettek vissza a folyóba. A halászok ezt kihasználva, olyan rekeszekkel zárták el a csatornákat, melyek az áradás idején nyitva voltak, apadáskor pedig zárva. A rekeszek lezárásával az ártér sekély vizű tavaiban, laposaiban összegyűlt halakat az ártéren visszatartották, majd különböző módszerekkel összeszedték. A rekeszek lécei között azonban az ivadék vissza tudott térni a mederbe, biztosítva ezzel a következő évek halállományát. Ezáltal a potenciális ívóhelyek területe, így a halreprodukció mértéke is jelentősen megnövekedett (Balogh, 2001).

A HULLÁMTÉRI ÉS MENTETT OLDALI TERÜLETEK ÖSSZEKAPCSOLÁSA

A folyószabályozások megszüntették a hagyományos fokgazdálkodás feltételeit, azonban az utóbbi évek magas vízszintet okozó áradásai az árvízvédelem újragondolására késztették a szakembereket. Ezt példázza a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése Program (VTT) is, mely a hullámtéri területek táj- és földhasználat-váltása során nem kizárólag az árvízi biztonságot veszi figyelembe, hanem kiemeli a természetvédelmi és gazdálkodási/gazdasági tényezőket is.

¹ A töltések és a folyó partélei között levő terület a hullámtér.

² Az ártér az a terület, melyet a folyó árvizei gátak, illetve árvédelmi töltések nélkül elönlhetnek. Ennek az árvizektől védett része a mentesített ártér, vagy mentett oldal.

³ A szó eredetileg rést, bevágást, mesterséges nyílást jelentett, későbbi korokban bővült értelmezése az erekre, mesterséges csatornákra.

A halászati szempontokat illetően a legtöbb tanulmány elsősorban a foggazdálkodás természetvédelmi jelentőségét hangsúlyozza. Másodsorban kiemelik az így kialakított halívóhelyek megőrzésének, kezelésének közvetett halászati jelentőségét is, miszerint a folyó halállományának gyarapodásával a fogási eredmények jelentős mértékben növekednek, így a tágabb értelmű gazdasági jelentőségük nem vitatott (Dorgai, 2005). Az elemzések azonban nem térnek ki arra a finanszírozási szempontból lényeges kérdésre, hogy **a fokrendszer (ívóhelyek) működtetése, fenntartása hogyan kapcsolható a támogatásokon felül közvetlen gazdasági előnyökhöz.** Mivel a szaporulat visszakerül a folyóba, a halállomány növekedéséből származó haszonból az adott folyószakaszon halászó, illetve horgászó összes személy/társaság részesül a fokrendszer üzemeltetésének, fenntartásának költségterhei nélkül.

Teljes mértékben a fokrendszerre épülő halászati hasznosításnak több akadálya is van. Egyrészt a hasznosításba bevonható jelenlegi hullámtér kiterjedése csak töredéke a korábbi, gátépítés előtti ténylegesen vízjárta árterületnek. Ennek eredőjeként a hasznosítás szempontjából fontos vízingeredő is sokkal szélsőségesebben jelentkezik, mely számos bizonytalansági tényezőt von maga után. Napjainkban ugyanakkor sokkal erőteljesebbek a gazdasági elvárások (elsősorban nagy volumenű termelés) az egyes hasznosítási tevékenységektől, melyek megvalósítása értelemszerűen a sok bizonytalansági tényezővel terhelt szűkebb területi lehetőségek mellett nehezebben kivitelezhető. Az eleve kisebb területen kialakítható fokrendszerből kifogott halak kis mennyiségének értéke csekély mértékben haladja meg a ráfordítási költségeket, így abból piaci értékesítés kevésbé, inkább csak önellátás valósítható meg. A hullámtéren kialakított fokrendszer „halnevelő” halastavakként történő hasznosítása sem járható út, mivel **a különböző időszakokban bekövetkező áradások bizonytalanná teszik az ivadékok folyamatos nevelését, helyben tartását,** így az azokból származó haszonvételt is.

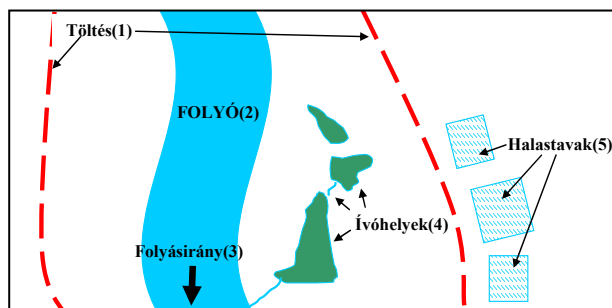
Az előzőeket továbbgondolva, jelen publikáció egy olyan komplex halászati hasznosítást kíván felvázolni, amely a hullámtéri és mentett oldali területek egységes gazdálkodási hasznosításán alapul. A hullámtéren a kialakított halívóhelyek (fokok, kubikgödörök⁴, elhagyott folyómedrek, mély fekvésű területek) közelében a mentett oldalon javasolt halastavak (tógazdaságok) létrehozása. Az ivási időszakban bekövetkező áradások alkalmával az ívóhelyek vízzel töltődnek fel, ahol a folyóvíz halai

szaporodnak. A szakszerűen kialakított ívóhelyekben a víz visszatartása megoldott, megfelelő időben biztosított a leivott halak folyóba való visszajutása, ugyanakkor a szaporulat visszatartása is megoldható. Amikor a halivadékok elérték az áthelyezésre és szelektálásra optimális kort, egy részük (ökológiai és halbiológiai kutatások által meghatározott százaléka) lehalászásra, majd gondos szelektálás után áthelyezésre kerülne a mentett oldalon kialakított halastavakba. Ezután az ivadékok további nevelése a tógazdaságokban általánosan kialakított gyakorlat szerint történhet. A foggazdálkodáshoz kapcsolódó halastavak komplex halászati hasznosítását az 1. és 2. ábra szemlélteti.

A komplex hasznosításnak köszönhetően az ívóhelyek üzemeltetéséhez közvetlen gazdasági haszon is kapcsolható, így annak karbantartása, fenntartása a konkrét gazdasági érdek hozzárendelésével könnyebben megoldható.

A hazai folyók vízjárési viszonyait tekintve e hasznosítási forma elsősorban a Tiszára illeszthető legnagyobb kiterjedésben. A VTT tanulmány keretében felmérték a közép- és alsó-tiszai ívóhely-fejlesztésre alkalmas területeket, mely támpontot jelenthet a felvázolt hasznosítás számára. A helyszínek kiválasztása az alkalmasság, a fajlagos költségek és a várható ökológiai hatások súlyozása alapján történt. Kisköre – Csongrád folyószakaszon 17 db 3-70 ha nagyságú, míg a Csongrád déli országhatár közötti folyószakaszon 9 db 7-20 ha kiterjedésű ívóhely-fejlesztésre alkalmas helyszínt tárt fel a tanulmány. A felmérések alapján összesen 487 hektár hullámtéri ívóhely kialakítása indokolt. A számítások szerint egy hektár jól kialakított ívóhelyről mintegy 30 millió ivadék nyerhető, melynek fenntartási és üzemelési költsége – mely elsősorban az ívóhely aljzat karbantartása, a vízkormányzás és az ivadék gondozása/felügyelete jelenti – éves szinten 60 ezer Ft/ha körüli összeget jelent (Biró et al., 2006).

1. ábra: A javasolt komplex halászati hasznosítás területi megjelenítése

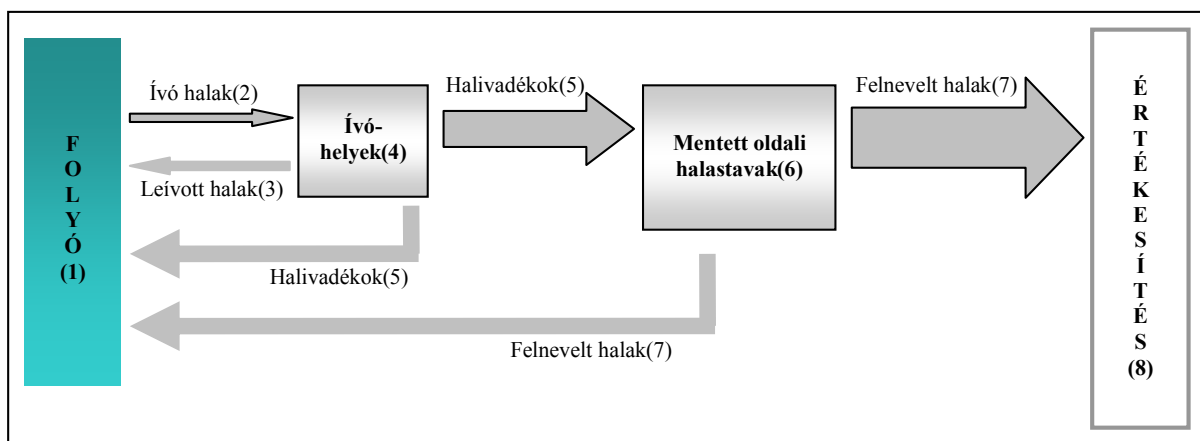


Forrás: Saját ábrázolás(6)

Figure 1: Territory view of suggested complex fishery utilization
Dike(1), River(2), Stream direction(3), Spawning-ground(4), Fish ponds(5), Source: Own figure(6)

4 A töltések anyagául szolgáló föld kitermelése által keletkezett gödörök. Eredetileg téglalap alakúak, általában néhány száz négyzetméter alapterülettel, a százévnnyi feliszapolódás után mostanra átlagosan 1 m, maximum 2 méter mélységgel jellemezhetőek.

2. ábra: A javasolt komplex halászati hasznosítás folyamatábrája



Forrás: Saját ábrázolás(9)

Figure 2: Flowchart of suggested complex fishery utilization

River(1), Spawning fish(2), Fish after spawning(3), Spawning-ground(4), Young fish(5), Fish ponds on protected floodplain(6), Raised fish(7), Distribution(8), Source: Own figure(9)

GAZDASÁGI ASPEKTUS

Haszonvétel

A javasolt hasznosítás által az ívóhelyek üzemeltetőjének konkrét gazdasági érdeke fűződik ahhoz, hogy a lehető legjobb állapotban, azaz a lehető legnagyobb halreprodukciós potenciállal tartsa fenn a fokrendszert, mivel csak ezáltal tud a mentett oldalon kialakított halastavakhoz „olcsón” nagy mennyiségű halivadékhoz jutni. Az ivadékok beszerzési költségét ebben az esetben a fokrendszer fenntartásának költsége jelenti, amely alacsonyabb, mint az ivadékok piaci beszerzési értéke. Természetesen az előző gondolatmenetbe a fokrendszer kialakításának költségvonzata nincs belekalkulálva, létrehozásához egyszeri nagyobb beruházás szükséges, melyhez javasolt támogatások hozzárendelése. A fokrendszer közelében elhelyezkedő halastavaknak köszönhetően a szállítási költség gyakorlatilag nulla, a rövid szállítás következtében az ivadékok mortalitása elenyésző.

A mentett oldalon kialakított halastavak hasznosítása lehet extenzív vagy intenzív. Az extenzív halastavak esetében természetesen a ráfordítási költségek, de a bevétel is alacsonyabb az intenzív halgazdaságokéhoz viszonyítva, viszont lényeges tényező, hogy a felvázolt komplex halászati hasznosítás mellett a halivadékok szelektálására nem kell különösebb gondot fordítani. Az átlagos extenzív halastavakhoz hasonlítva a komplex halászati hasznosítás feltételezhetően magasabb bevételt (áruhal értékesítés, horgásztatás) eredményez a nagy mennyiségű olcsó halivadék-utánpótlásnak köszönhetően.

Intenzív halastavak kialakítása esetében a nagyobb költség- és munkaráfordítás mellett nagyobb körültekintést igényel a komplex hasznosítási rendszer üzemeltetése is. A nehézséget az jelentheti, hogy a halivadékokat áthelyezéskor helyben kell gondosan szelektálni. A komplex halászati

hasznosítás mellett természetesen nem lehet az intenzív halgazdaságok körülményeit teljes körűen visszaadni, mely elsősorban a homogén halivadék-állomány (faj, kor, egészségi állapot) kialakítási nehézségeinek tudható be. Mindezek ellenére a halastavak szakszerű üzemeltetése mellett az árbevétel feltételezhetően csak kismértékben marad el az átlagos intenzív halgazdaságokétól.

Az előzőek kifejezetten a halászati hasznosítási lehetőség kiaknázására, mint alap bevételi forrásra irányulnak. Habár a publikációnak nem tárgya, mégis figyelembe kell venni azt a tényt, hogy a hagyományos ártéri gazdálkodás több gazdasági ágazat összekapcsolódását jeleníti meg integrált módon, így ebben az esetben is számításba lehet venni, hogy a halászathoz kapcsolódhat más gazdálkodási mód is a terület diverzifikáltabb hasznosítása érdekében. Ennek megfelelően alapvetően a nádgazdálkodás, illetve a gyepgazdálkodás feltételei adottak, de tágabb értelmezésben más gazdálkodási mód is szóba jöhet, sőt a hasznosítás érdekessége turisztikai vonzerőt is gyakorolhat.

Beruházások

A komplex halászati hasznosítás elsődleges célcsoportját azok a földtulajdonosok képezhetik, akik a fokrendszer, illetve a fokrendszerré alakítható hullámtéri területek közelében a mentett oldalon földterülettel rendelkeznek. A hullámtérre általában jellemző, hogy a parcellák kisméretűek, egy tulajdonos területe jellemzően több földrészletben található, ami a földhasználatot megnehezíti és megdrágítja. További problémát jelent a rendezetlen tulajdonú területek – elsősorban az általánosan elterjedt osztatlan tulajdon – magas aránya. A felsorolt problémák országos szinten is jelentkeznek, azonban az árvízi veszélyeztetettség miatt megoldásuk a hullámtéri területeken sürgető (Bíró et al., 2006). A bemutatott hasznosítási rendszer

létrehozása szempontjából lényeges, hogy amennyiben biztosítottak a kedvező tulajdonjogi helyzet kialakulásának feltételei, a hullámtéren a nagyobb gazdálkodási bizonytalanság miatt jelentős a szabad, hasznosítatlan területek nagysága, melyek „nyomott” áron megvásárolhatók. Ez az átlagos mezőgazdasági földterület vásárlásához képest lényegesen kedvezőbb beruházási feltételeket biztosít.

Kedvező helyzetet teremt a rendszer kiépítésében, hogy a folyó menti területeken nagy számban található mélyárterek, kubikgödrök, illetve csatornák, csatornarendszerek (Dorgai et al., 2005). A meglévő csatornarendszer megfelelő átépítésével, felújításával, valamint a kubikgödrök, mély fekvésű területek kisebb átalakításával, folyóvízzel, illetve az egymással való összeköttetés megteremtésével a rendszer halívóhely szegmens létrehozásának költségigénye jelentős mértékben csökkenthető. Ez azért is lényeges, mert a nagyobb beruházások létrehozását megnehezíti a mezőgazdaság általános tökehiánya, mely a tárgyalt hasznosítási mód szempontjából legkedvezőbb tiszai térségben még hatványozottabban jelentkezik.

Támogatások

Az ismertetett hasznosítási mód elviekben a piaci viszonyoknak megfelelően működhet, azaz nincs kizárólag támogatásokra utalva, azonban elterjesztésében, a vállalászási kedv megteremtésében jelentős szerepet játszhatnak a szubvenciók. Mindemellett nem szabad figyelmen kívül hagyni a rendszer kialakításának komolyabb beruházási költségvonatát sem, melyben rendkívül fontos lehet a támogatás. A komplex halászati hasznosítás későbbiekben ismertetett jelentős ösztársadalmi haszna (természetvédelmi aspektus) indokolja a rendszer megismertetését az egész lakossággal, esetenként mintagazdaságok kialakítása is célravezető lehet. Ugyanakkor bizonyos körülmények között az ösztársadalmi érdekek megkívánhatják e gazdálkodástól járulékos feladatok elvégzését is, mely tevékenységek finanszírozását értelemszerűen a költségvetésnek kell felvállalnia.

Megfontolandó hosszútávon kifejezetten a komplex halászati hasznosítás megvalósítását és fenntartását segítő támogatás kidolgozása, azonban addig is érdemes körülnézni a jelenlegi szubvenciók között, hogy mely elemek alkalmazhatók a rendszer ösztönzésére. A 2007-2013-ra vonatkozó támogatási rendszert áttekintve megállapítható, hogy többféle lehetőség is rendelkezésre áll a tárgyalt hasznosítási tevékenység elősegítésére. E támogatások az „Új Magyarország Vidékfejlesztési Program” (ÚMVP) II. Intézkedéscsoportjába (Környezet és Vidék fejlesztése) tartozó intézkedésekben (FVM, 2007b), valamint „Magyarország Nemzeti Halászati Stratégiai Terve a 2007-2013 közötti időszakra” dokumentumban körvonalazódnak (FVM, 2007a).

Az ÚMVP-ből közvetlenül az agrár-környezetgazdálkodási kifizetések (extenzív halastavi gazdálkodás, a természetes, illetve természetközeli vizes élőhelyek, szántóföld átalakítása vizes

élőhelyé, valamint közvetett módon a nádgazdálkodás célprogramok) irányulhatnak a komplex halászati hasznosítás támogatására. Ugyanakkor meg kell említeni még a nem termelő beruházásoknak nyújtott támogatásban és a normatív, területalapú Natura 2000 kifizetések mezőgazdasági területeken és a 2000/60/EK Víz Keretirányelvhez kapcsolódó kifizetésekben rejlő lehetőségeket is.

A Nemzeti Halászati Stratégiai Tervben elsősorban a természetes vizek esetében igénybe vehető halgazdálkodási tevékenységek támogatása vonatkoztatható a komplex hasznosítás egy-egy szegmensére, esetenként a hasznosítás egészére is. E támogatási forma elsősorban a nem társfinanszírozott nemzeti forrásból biztosított támogatások rendszeréből finanszírozható, azonban az uniós szabályozás is, habár nagyon korlátozott mértékben, de lehetővé teszi a természetesvízi halászat támogatását.

Infrastruktúra

A rendszer kialakításához és fenntartásához nagy segítséget nyújt az infrastruktúra részleges megléte, a töltéskorona teljes hosszán végighúzó föld-, esetenként műút. Ez a beruházási költségek jelentős megtakarítását jelentheti, mivel az ívóhelyek és a halastavak töltésúthoz történő útkapcsolatának kialakításával egyben megvalósul a rendszer közúthálózathoz való kapcsolódása is. Természetesen figyelembe kell venni azt a tényt is, hogy a töltéskoronán lévő út használata csak bizonyos korlátozások mellett valósítható meg.

ÁRVÍZVÉDELMI ASPEKTUS

Az ívóhelyek ápolása, tisztán tartása, a terület növényzet általi benőtttségének csökkenése a hullámtér vízelvezetésére kedvező hatással van. A mentett oldalon a gát közelében kialakított halastavaknak is szerepük lehet az árvíz elleni védekezésben, mivel a töltés alatt átszivárgó vizekre ellennyomást gyakorolhatnak, így a halastavaknál nehezebben tudnak kialakulni olyan kimosódások, amely a gát állagát veszélyeztetik. Ilyen megfontolások alapján hozták létre a gát mentén végighúzó vízcsatorna-rendszert.

TERMÉSZETVÉDELMI ASPEKTUS

A fokrendszer kialakítása és fenntartása rendkívül fontos a vizes élőhelyek megőrzése és fejlesztése, valamint a természetközeli szaporodó helyek kialakítása az álló- és folyóvizek halállományának fejlesztése céljából. A javasolt komplex hasznosítás tudományos alapokon nyugvó alkalmazásával a vizes élőhelyek száma megsokszorozódik, jelentős biodiverzitás növekedést idéz elő a mentett oldalon is, egyben kiszélesítve a folyók mentén végighúzó „zöld folyosók” (táplálkozó-költőhely rovarok, kételtűiek és madarak számára, vonulási területek) szélességét. Amennyiben a komplex hasznosítás mentett oldali szegmense is extenzív módon történik, akkor a javasolt hasznosítás ökológiai értéke,

jelentősége hatványozódik, tovább nő a vizes élőhelyek biodiverzitása, még erőteljesebben érvényesül a „zöld folyosó” hatás. Ez a hasznosítás egyértelműen szolgálja a Ramsari Egyezmény⁵ Natura 2000-ben rögzített elveket, mely a biodiverzitás szempontjából fontos gazdálkodási rendszerek fenntartását tűzi ki célul.

A halivóhelyek szakszerű fenntartásával, gondozásával szaporodási potenciáljuk jelentős mértékben megnő. A leivott halak, valamint az ívőhelyen hagyott szaporulat és a mentett oldali halastavakban felnevelt halak tudományos alapon meghatározott százalékanak folyóvízbe való visszaengedésével az ökológiai egyensúly nem károsodik, sőt kedvező irányba mozdul el. Ugyanakkor a hasznosító érdekében is áll a halivadékok/felnevelt halak egy részének folyóba való visszajuttatása, mivel ez a záloga a következő évek természetes halszaporulatának, melyre a tevékenységük épül. E komplex hasznosítás hosszú távú megvalósíthatóságának a lényege, hogy a természeti és gazdasági érdekek egy irányba mutatnak.

Vízszennyezések során a javasolt komplex hasznosítási forma természetvédelmi és ösztársadalmi jelentősége még jobban felértékelődik, mivel lehetővé teszi a folyó halivadékainak, valamint az ívőhelyeken rekedt felnőtt halak mentését, illetve a szennyezés után a folyószakaszok újraélesztését. A mentett oldali halastavakban nevelt halak az adott folyószakasz halpopulációjából kerültek ki, így a katasztrófa után folyóba való visszajuttatásukkal a halastavak ökológiai segélynyújtása kiemelt fontosságú. Ugyanakkor ez jelenti a folyó revitalizációjában a legkisebb költségekkel járó megoldást is, mivel ezek a folyó mentén helyezkednek el, a szállítási költség elenyészővé válik. Katasztrófa helyzetben a felmerült költségeket (szállítási költség, a folyóba visszajuttatott, halastavakban felnevelt halak értékének kompenzálása) természetesen az államnak át kell vállalnia. Az egyes halászati hasznosítási módok gazdasági, természetvédelmi és árvízvédelmi jelentőség szerinti összehasonlítását az 1. táblázat szemlélteti.

KOCKÁZATOK

Kockázatok címszó alatt azok a veszélyek kerülnek külön kiemelésre, amelyek a rendszer működését alapjaiban korlátozzák. A javasolt komplex hasznosítás működésének egyik kockázatát az ívőhelyek esetleges szárazon maradása jelenti. Ez csak olyan jelentős csapadékhiány következtében fordulhat elő, melynek eredőjeként egy adott év ívási időszakában a vízszintemelkedés még a fokrendszer legmélyebben fekvő fokát sem tudja feltölteni.

⁵ Hivatalos neve „*egyezmény a nemzetközi jelentőségű vizes területekről, különösen, mint a vízmadarak élőhelyeiről*”, a természetvédelmi államközi megállapodások legrégebbike (1971). Századunk második felében a vizes területek átalakításának, pusztulásának felgyorsuló üteme eredményezte azt a nemzetközi összefogást, mely e szerződés létrehozásához vezetett.

Ennek a fokrendszer gondos kialakítása és karbantartása mellett kicsi a valószínűsége. Ezáltal hiányzik a természetes halszaporulat az ívőhelyekből, de ez a mentett oldali halastavak hasznosításában nem okozhat nagyobb fennakadást (az extenzív hasznosításúakban még kisebb mértékben), a halivadékok beszerzését a többi halastavak gyakorlatának megfelelően piaci úton szükséges végrehajtani.

Az előzőnél jelentősebb kockázatot jelent az áradással együtt bekövetkező vízszennyezés. Ez a legnagyobb veszélyt ívási időszakban jelenti, illetve az ívási időszak után, az ivadékok halastavakba való áthelyezése előtti időintervallumban. A vízszennyezés levonulása után a szennyezés mértékének függvényében meg kell tisztítani a fokrendszert, hogy biztosítva legyen a későbbiekben az egészséges, fogadóképes ívőhely. E helyreállításnak természetesen komolyabb költségvonzata is lehet, melynél az állam szerepvállalása – az ösztársadalmi érdekből kifolyólag is – elengedhetetlen.

Az ívási időszakban bekövetkező áradással egybekötött vízszennyezés ellen védekezni nem lehet, a mentett oldali halastavak halivadékkal való betelepítését az előző kockázathoz ismertett módon kell megoldani. Amennyiben az áradással együtt bekövetkező vízszennyezés a fokrendszerben levő halszaporulatot veszélyezteti, úgy javasolt az összes ivadék és leivott felnőtt hal mentett oldali halastavakba való áthelyezése. A szennyezés levonulása után az átmentett összes felnőtt halat vissza kell juttatni a folyóvízbe, ugyanakkor indokolt a növendék halak normál körülményeknél nagyobb mennyiségének élővízbe való visszahelyezése, hogy ezzel is serkentsék a folyó revitalizációját, mely egyben a javasolt komplex hasznosítás alapja.

HALBIOLÓGIAI, ÖKOLÓGIAI KUTATÁSI SZÁMÍTÁSOK JAVASLATA, AJÁNLÁSOK A RENDSZER MEGFELELŐ MŰKÖDTETÉSÉRE

A javasolt komplex hasznosítás rendszerének kialakításához tudományos megalapozottságú számítások (gazdasági és ökológiai) elvégzése szükséges. A kutatási eredmények tapasztalatai alapján segíteni kell a rendszer megfelelő működtetését. A következőkben a továbbgondolás érdekében néhány javaslat fogalmazódik meg:

1. Meg kell határozni, hogy az ökológiai egyensúly fenntartása/javítása érdekében normál környezeti feltételek mellett:
 - a fokrendszerben levő halivadékok hány százaléka⁶ és milyen korban⁷ helyezhető át a mentett oldali halastavakba;
 - a mentett oldali halastavakban nevelt halak hány százalékat és milyen korban kell visszajuttatni a folyóba.
2. Meg kell határozni, hogy az ökológiai egyensúly fenntartása/javítása érdekében szélsőséges környezeti feltételek mellett:

⁶ Lehet fajok szerint, más mértékegységben is megadni.

⁷ Fajok szerint.

- aszálykor, ha elmarad a fokrendszerben az ívás;
 - vízszennyezéskor, ha elmarad az ívás;
 - vízszennyezéskor, ha ívás után, halivadékok áthelyezése előtt történik, a mentett oldali halastavakban nevelt halak hány százalékát és milyen korban kell visszajuttatni a folyóba.
3. Meg kell határozni továbbá, hogy az ökológiai egyensúly fenntartása/javítása érdekében a szélsőséges környezeti feltételek kialakulása után (lebontva az egyes környezeti problémákra)

- mennyi idő múlva lehet a komplex hasznosítási tevékenységet a normál környezeti feltételeknek megfelelően ismét alkalmazni.
4. A komplex halászati hasznosítás elterjesztése érdekében célszerű kialakítani egy hasznosítási útmutatót, melyben a kötelezően alkalmazandó elemek mellett választható/javasolt elemek is segítenek a megfelelő hasznosítás kialakításában.
5. Az ösztársadalmi érdekek indokolják-e kifejezetten e hasznosítási forma elterjesztését és fenntartását segítő támogatás létrehozását?

1. táblázat

Az egyes halászati hasznosítási módok jelentősége

	Gazdasági jelentőség(1)		Természetvédelmi jelentőség(4)	Árvízvédelmi jelentőség(5)
	Közvetett(2)	Közvetlen(3)		
Fokrendszer üzemeltetése(6)	++	-	++	++
Mentett oldali halastavak üzemeltetése(7)	-	++	+	+
Komplex hasznosítás – fokok és mentett oldali halastavak kapcsolt üzemeltetése(8)	+++	++	++++	+++

Jelmagyarázat(9):

- nincs számottevő jelentősége(10)

+ van jelentősége, a kétszeres, háromszoros, illetve négyszeres jelölés csak a jelentőség erősödését szimbolizálja(11)

Forrás: Saját összeállítás(12)

Table 1: Importance of several fishery utilization methods

Economic importance(1), Indirect(2), Direct(3), Conservationist importance(4), Flood protection importance(5), Operation of „fok”system(6), Operation of fishponds on protected floodplain(7), Complex utilization – jointly utilization of „fok”system and fishponds on protected floodplain(8), Legend(9), No accountable importance(10), Accountable importance, double, treble and quadruple marking symbolize only augment of importance(11), Source: assemble by the author(12)

SWOT ANALÍZIS

A komplex halászati hasznosítás kialakításának számos előnye, illetve több, megfelelő körülményekkel kezelendő vonzata is van. A megvalósíthatóság során mérlegelni kell a meglévő, valamint a várható hatásokat, figyelembe kell venni a

földrajzi, területi adottságokat, az anyagi lehetőségeket, pénzügyi forrásokat, a humán tényezőket, továbbá egyéb, eszmei, gyakorlati faktorokat is. A hasznosítás értékelését összefoglalásként a nemzetközileg alkalmazott módszert a SWOT analízis mutatja be.

ERŐSSÉGEK	
Erősségek	Kihasználásuk
A folyó, a hullámtér és az egykori ártér szerves ökológiai és gazdálkodási egységének történelmi hagyományai vannak.	Vízgyűjtő szemléletű tervezés, fejlesztés, illetve gazdálkodás létrehozása.
Különleges vízepítészeti adottságok, csatornarendszer megléte.	A meglévő csatornarendszer megfelelő üzemeltetése, a szükséges átalakítások, felújítások levégzése.
A korszerűsített foggazdálkodás műszaki megvalósítása esetén hosszú távú, előre tervezhető hasznosítás.	Meglévő csatornarendszer kihasználási határfokának növelése, kiegyensúlyozott, ellenőrizhető vízellátás biztosítása.
Ártéri gazdálkodás hagyományai, több gazdasági ágazat összekapcsolódása integrált gazdálkodás formájában.	Halászon felül a gyepgazdálkodás, gyümölcsstermesztés, természetvédelem, turizmus fejlődése.
Hagyományos halászati tevékenységi módok ismerete, fejleszthetősége.	A fokrendszer halászati hasznosítása, mentett oldali tógazdaságok kialakítása.
Pozitív lakossági fogadtatás, gazdasági fejlődés igénye.	A község, az önkormányzatok aktív részvétele a komplex hasznosítás elterjesztésében, megvalósításában.
Alacsony népsűrűség, nagy szabad területek, sok hasznosítatlan terület, kiváltképp a hullámtérben.	Kis arányú átalakítások, kis mértékű kényszermegoldások.
Fenntartható fejlődés biztosítása.	Természeti erőforrások kihasználása.
A folyó menti területen meglévő nagyszámú kubikgödör.	Szabályozott vízellátással, vízkormányzással nagy természetvédelmi értékű vizes élőhelyek, fokrendszer kialakítása.
A korszerűsített foggazdálkodásra vonatkozóan számos tanulmány áll rendelkezésre.	Az eddigi tapasztalatok felhasználása a komplex halászati hasznosítás kialakításánál, fenntartásánál.
Társadalmi igény a természet közeli, a természeti adottságok védelmével egybekötött gazdálkodási tevékenységekre.	A komplex halászati hasznosítás elterjesztése a természetvédelem hangsúlyozásával, továbbfejlesztése több hasznosítási mód összekapcsolása érdekében. Marketing tevékenységek elindítása.

GYENGESÉGEK	
Gyenge pontok	Leküzdésük
A víz minőségét veszélyeztető tényezők: eutrofizálódás, gyors feltöltődés, feliszapolódás, a vízterek csökkenése.	Megfelelő műszaki tervezés, a fokgazdálkodás korszerűsített formájának kialakítása. Mélyítések, kotrások végzése.
Tulajdonviszonyok rendezetlensége.	Jogi helyzet tisztázása.
Általános tökehiány a térségben. Az önkormányzatok szűkös anyagi helyzete, napi túlélési gondjai.	Projektok kidolgozása és azok menedzselésével tökebevonás, pályázatokon való részvétel. Nemzetközi programok kidolgozása, külső források felkutatása (pályázatok, vállalkozások vonzása), lobbizás.
A szűnyogok elszaporodása.	Megfelelő biológiai egyensúly kialakítása és fenntartása (halivadékok fontos táplálékforrása a szűnyoglárva).

LEHETŐSÉGEK	
Lehetőségek	Célszerű reagálás
A folyó árterén a mentett oldalon jelentős kiterjedésű belvizes területek találhatóak.	Hasznosítási mód megváltoztatása, vizes élőhelyek (halastavak) kialakítása és fenntartása.
Vizes élőhelyek kialakítása, természetvédelmi értékek gyarapodása.	A megfelelő vízellátás biztosítása műszaki, technikai feltételekkel.
Új gazdálkodási forma kialakítása.	Fejlesztési programokhoz való csatlakozás, a források bővülésének kihasználása a tudatos fejlesztés fenntartása mellett.
Környezeti tudatosság, gazdaszemlélet erősödése a helyi lakosság körében.	A komplex halászati hasznosítás vonzóvá tétele, kedvező hitelfeltételek biztosítása.
Munkanélküliség csökkenése, több munkalehetőség.	Új munkalehetőségek teremtése.
EU tagsághoz kapcsolódó koncepciók, szempontok megvalósítása.	EU-források, pályázatok, támogatások kihasználása.
Feledésbe merült halász és földműves tradíciók felélesztése.	Hagyományos gazdálkodási módok alkalmazása korszerű feltételek mellett.
Mintaterületként való hasznosítás. EU-piacon felértékelődött természeti szolgáltatások gazdasági hasznosítása.	Ártéri gazdálkodás szakmai, oktatási, idegenforgalmi célú bemutatása.
Egészségesebb környezet, egészségesebb termékek fogyasztása, életminőség javulása.	Példamutató és vonzó lehetőség a térség tágabb környezetében élők számára.

VESZÉLYEK	
Veszélyek	Célszerű reagálás
Az élővilág szempontjából kedvezőtlen vízminőség kialakulása.	A vízminőség és az élővilág folyamatos monitorozása. A fokrendszerben lévő halak mentett oldali halastavakba menekítése.
Az élővilág szempontjából kedvezőtlenül nagy vízmennyiség alakulása.	A fokrendszer szakszerű karbantartásával, a felverődött növényzet folyamatos tisztításával javulnak a hullámtéri lefolyási viszonyok.
Az élővilág szempontjából kedvezőtlenül alacsony vízmennyiség alakulása.	A párolgási veszteség, időszakos vízhiány pótlása, megszüntetése, állandó vízszint tartása megfelelő csatornarendszer üzemeltetésével.
Feliszapolódás, vermélőhelyek csökkenése.	A fokrendszer szakszerű kezelése (mélyítés, iszaptalánítás, iszapkitermelés).
Vízlefolyást akadályozó spontán erdősülés (többnyire tájidegen, nem őshonos fajok elterjedése).	A fokrendszer szakszerű kezelése (a gazdasági érdekek megkívánják a fokrendszerrel a fásszárú növényzet folyamatos tisztítását).
Az együttműködés hiánya a magán és közszektor között.	A magántőke, egyéni vállalkozók beruházásainak segítségével a közszektor által.

IRODALOM

- Balogh P. (2001): A korszerűsített ártéri gazdálkodás, mint a Tisza-vidék vidékfejlesztési koncepciója. Vidékfejlesztés, Falu Város Régió, 3.
- Bíró Sz.-Dorgai L.-Varga P. (2006): Táj- és földhasználat váltás a Tisza hullámterében (VTT első ütemében tervezett beavatkozások). Agrárgazdasági Információk, 5. 97.
- Dorgai L.-Ády I.-Bíró Sz.-Hamza E.-Székely E.-Miskó K.-Tóth E.-Varga P.-Mitnyan Z.-Karácsonyi Z.-Stündl L.-Szabó T. (2005): Halászati hasznosítás programcsomag, Agrárgazdasági Kutató Intézet és a Debreceni Egyetem TTK Környezetgazdálkodási és Környezetpolitikai Központ. Budapest, 178.
- Károlyi Zs.-Nemes G. (1975): Az ősi ártéri gazdálkodás és a vízi munkálatok kezdetei (895-1846). A Közép-Tisza vidék vízügyi múltja, Budapest, 114.
- FVM (2007a): Magyarország Nemzeti Halászati Stratégiai Terve a 2007-2013-as tervezési időszakra (2007. október)
- FVM (2007b): Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (ÚMVP) (2007. február)