

HALÁSZATI LAPOK 2025 | 8



Aszályvédelem és halgazdálkodás

**A tógazdaságok jelentősége
a víz visszatartásában**

Víz, hal, jövő

**Pontyok kopolyúnekrózisa
és ami mögötte állhat**

MA-HAL ORSZÁGOS HALFŐZŐ VERSENY

A MA-HAL szeretettel várja a látogatókat hagyományőrző rendezvényére, az esemény fővédnöke Dr. Nagy István agrárminiszter.

Idén augusztus 23.-án szombaton Vác városa ad otthont rendezvényünknek, ahol a festői szépségű Duna-parti sétány mellett várjuk a halételek szerelmeseit.

Rendezvényünk fő célja a halételek népszerűsítése, amiket az érdeklődők meg is kóstolhatnak.

Az Agrárminisztérium és a MOHOSZ támogatásának köszönhetően a halas ételeken kívül kulturális, gyermekprogramok várják majd a kedves érdeklődőket, a belépés ingyenes.

A halfőző verseny időpontja:
2025. augusztus 23., 9:00 óra

A halfőző verseny helyszíne:
Vác, Dunapart (Attila szobor)

Nevezési határidő:
2025. augusztus 15.

További információk és nevezés:

www.ma-hal.hu



A BALATONI HALAK NAPJA

Idén 19. alkalommal ünnepeltük a Balatoni Halak Napját. Több tucat településen július utolsó hetében találkozhattunk ilyenkor a balatoni halat középpontba állító rendezvényekkel. A jeles nap kapcsán szeretnénk néhány nézőpontból megvilágítani azt, miért is fontos a balatoni halak sorsával foglalkoznunk.

A Magyar Haltani Társaság és az akkori Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2004-ben határozott arról, hogy minden év július utolsó hetében, nagyszabású programsorozatok keretében hívja fel a lakosság figyelmét a balatoni hal fogyasztásának élvezetére, valamint a helyi halfauna megóvásának fontosságára. Tette ezt azért, mert a Balaton halállománya kétség nélkül mind mennyiségben mind változatosságban egyedülálló és oltalomra érdemes. Hazánk legnagyobb tavában többségében ugyanazok a halfajok találhatóak, mint Magyarország állóvizeiben máshol is, a Balaton az úgynevezett „békés” halak közül különösen szép pontyállománnyal rendelkezik.

Magyar Mezőgazdasági Múzeum



DNS-MINTÁK SEGÍTIK A HALÁLLOMÁNY MONITOROZÁSÁT A BALATONBAN

A halakat mostantól nem feltétlenül kell kifogni ahhoz, hogy megtudjuk, milyen fajok élnek a Balatonban és milyen arányban fordulnak elő – elég lehet egy-egy vízminta a tó különböző élőhelyeiről. A HUN-REN Balatoni Limnológiai Kutatóintézet (HUN-REN BLKI) friss tanulmánya, amely a rangos Ecological Indicators tudományos folyóiratban jelent meg, bemutatja, hogyan válhat a környezeti DNS mintavétel a tó halállományának egyik legmodernebb monitorozási eszközévé. A kutatás eredményei szerint a környezeti DNS-vizsgálat olyan ritka vagy rejtőzködő fajokat is kimutat, amelyeket a jelenleg alkalmazott halászati módszerekkel gyakran nem sikerül megfogni, vagy éppen olyan gyakori fajokat, amelyeknek állományát a hagyományos halgyűjtési eszközök korlátai miatt nem lehet hatékonyan felmérni a tóban. Ráadásul a módszer gyors, kíméletes és egyszerre ad átfogó képet a Balaton különböző élőhelyeinek – például nádasok, köves partok, kikötők vagy nyílt vízi területek – halállományáról. A kutatók szerint ez a módszer új távlatokat nyithat a Balaton – és más tavak – hosszú távú monitorozásában. Segíthet megválaszolni természetvédelmi és vízgazdálkodási kérdéseket, emellett hatékonyabb és kíméletesebb módszert kínálhat az ökológiai állapot nyomon követésére is. *HUN-REN*





ÚJ TÁMOGATÁSOK SEGÍTIK A HAZAI HALGAZDÁLKODÁS ÉS AKVAKULTÚRA FEJLESZTÉSÉT

A MAHOP Plusz program keretében két új pályázati felhívás, összesen több mint 8 milliárd forint keretösszeggel érhető el augusztustól a hazai halgazdálkodók, akvakultúrával foglalkozó vállalkozások és a halfeldolgozók számára – tájékoztatott az agrárminiszter. Nagy István elmondta, hogy az akvakultúrával foglalkozó vállalkozások, közjogi- és civil szervezetek számára meghirdetett felhívás keretösszege 6,3 milliárd forint. A támogatás célja a termelő beruházások ösztönzése, valamint a környezetbarát és energiahatékony technológiák elterjesztése. A pályázat révén lehetőség nyílik új akvakultúra-telepek létrehozására, meglévő létesítmények korszerűsítésére, gép- és eszközbeszerzésre, állategészségügyi fejlesztésekre, klímasemleges beruházásokra és adatgyűjtési, elemzési technológiák beszerzésére is. A projektek támogatási intenzitása mikro-, kis- és középvállalkozások esetében 60 százalék, a vissza nem térítendő támogatás mértéke 6 millió forinttól 400 millió forintig terjedhet.

A tárcavezető tájékoztatása szerint a halfeldolgozással foglalkozó vállalkozások számára külön felhívás készült, csaknem 1,7 milliárd forintos keretösszeggel. A pályázat a modern, energiahatékony halfeldolgozási technológiák alkalmazását, új és továbbfejlesztett termékek, feldolgozási eljárások, valamint vállalatirányítási rendszerek bevezetését ösztönzi. A felhívás támogatja a többi között a konyhakész, szálkamentes, magas hozzáadott értékű termékek előállítását, a hulladékkezelési és melléktermék-hasznosítási fejlesztéseket, valamint a munkabiztonsági és higiéniai beruházásokat is. A támogatási intenzitás 50 százalék, az igényelhető vissza nem térítendő támogatás összege 5 millió forinttól 400 millió forintig terjedhet. Mindkét pályázati lehetőség az Európai Unió és Magyarország társfinanszírozásával, a MAHOP Plusz program keretében valósul meg, hozzájárulva a hazai halgazdálkodási ágazat modernizációjához, versenyképességének és fenntarthatóságának erősítéséhez. A támogatási kérelmek benyújtására augusztus 10-től nyílik lehetőség az Elektronikus Pályázó, Tájékoztató és Kommunikációs Rendszeren (EPTK) keresztül. A részletes pályázati feltételek, valamint a felhívások és kapcsolódó dokumentumok a központi pályázati portálon érhetők el.

AM Sajtóiroda

AZ ARANY PISZTRÁNG VALÓDI KÜLÖNLEGESSÉG – ÉS NEM CSAK A LÁTVÁNYA MIATT!

Színpompás ritkaság – Az arany pisztráng egy természetes mutációval létrejött szívárnyos pisztrángváltozat, amelynek aranyló, narancsos színe egyedülállóvá teszi a halfélék között. Már ránézésre is elvarázsol. Korlátozottan érhető el Miskolc Újmassán a „Vendéglő a Pisztrángoshoz” kínálatában. Ezt a különleges halat csak kevés helyen tenyésztik, jellemzően tiszta, hegyi forrásvizekben. Ezért is számít igazi kuriózumnak az étlapon – nem egy tömegtermék, hanem prémium fogás, gasztronómiai csemege. Nemcsak szép, hanem finoman telt ízű, enyhén vajjas, mégis könnyű halhús, amely tökéletesen illik az étterem modern konyhájába.



A jövő halgazdálkodási szakmai találkozója

A MA-HAL örömmel jelenti be az első alkalommal megrendezésre kerülő Akvakultúra Expo-t.

Helyszín: Vác, Duna-part
Időpont: 2025. augusztus 23.

Célunk, hogy egy kiváló platformot biztosítsunk az ágazat szereplőinek, ahol megismerhetik a legújabb fejlesztéseket és bővíthetik szakmai kapcsolataikat.

Az Akvakultúra Expo egyedülálló lehetőséget kínál az ágazatban dolgozó szakemberek számára, hogy naprakész információkhoz jussanak, és kiemelkedő előnyökre tegyenek szert a **legújabb technológiák és megoldások, a stratégiai kapcsolatépítés és a MAHOP Plusz pályázati lehetőségek** révén.

www.ma-hal.hu



[Indiai]

RAS ÁTTÖRÉS: PRÉMIUM PISZTRÁNG ÉS ÚJ IPARÁG

Shaurya Agarwal, a Blue Wave Aquaculture társalapítójának célja, hogy magas minőségű, RAS technológiával termelt szivárványos pisztrángot juttasson el az indiai fogyasztókhoz, és egyben példaértékű modellt teremtsen egy új iparágak. India importra szorul vagy gyengébb hazai pisztrángot fogyaszt, holott a Blue Wave lényegesen olcsóbban tudna prémium terméket előállítani. Agarwal korábbi, veszteséges kísérleteiből azt tanulta, hogy elengedhetetlen a bevált RAS csúcsmínőségű technológia és a genetikailag fejlett állomány. Ezért épülő 300 tonnás farmjukat a dán Frea Aquaculture tervezi és szállítja, biztosítva a teljes redundanciát és energiahatékonyságot. A kockázat minimalizálására a Frea projektmenedzsert is küld a helyszínre. Agarwal hiszi, hogy a Blue Wave farmja modellként szolgálhat India számára. Bár a kormány képi a gazdákat RAS technológiára, hiányoznak a kereskedelmi léptékű, példamutató farmok. Céljuk egy skálázható és replikálható modell létrehozása, amely beindíthatja az indiai akvakultúra új alágazatát, potenciálisan évi 4000 tonnára növelve a termelést, és más gazdálkodóknak is segítséget nyújtva a RAS technológia bevezetésében.

The Fish Site

[Portugália/Hollandia]

ROVARFEHÉRJE A SÜGÉR TAKARMÁNYOZÁSÁBAN

Az akvakultúra fenntartható jövőjét kutató tudósok áttörést értek el: a fekete katonalégy és a lisztbogár lárvájából készült keverék ígéretes alternatívája lehet a hallisztnek az európai sügér takarmányozásában. A Portói és Wageningeni Egyetem kutatói szerint ez a kombináció nemcsak javítja a halak táplálkozási fiziológiai eredményeit, hanem rugalmasabbá teszi az alapanyag-beszerezést is. A vizsgálatok kimutatták, hogy a két rovarliszt 50:50 arányú keveréke a halliszt fehérjetartalmának akár felét is kiválthatja a fiatal tengeri sügerek étrendjében anélkül, hogy a növekedési vagy takarmány-átalakítási arány romlana. A rovaralapú takarmányt fogyasztó halak 20-27 százalékkal kevesebb foszfort ürítettek, és hosszabb bélyolyhaik jobb tápanyag-felszívódásra utaltak. Ezen felül az izomszövetük antioxidáns kapacitása is nőtt. A rovarlisztet mezőgazdasági melléktermékekből, például olívpogácsából állították elő, támogatva a körforgásos biogazdaság elvét. Ez a tanulmány megerősíti a rovarlisztben rejlő potenciált, mint környezetbarát és hatékony fehérjeforrást a ragadozó halfajok számára.

misPeces



[Európai Unió]

VESZÉLYBEN AZ EU AKVAKULTÚRA AZ ÚJ SZÁLLÍTÁSI SZABÁLYOK MIATT?

Az Európai Bizottság állatjóléti szabályok felülvizsgálatára vonatkozó javaslata, amely először terjesztené ki a követelményeket a víziállatokra (halak, lábasfejűek, rákok), komoly aggodalmakat váltott ki a Piac Tanácsadó Testület (MAC) részéről. E szervezet szerint ez az elképzelés – ha nem módosítják jelentősen – aránytalan terheket róna az uniós akvakultúrára. Bár a MAC támogatja az állatjóléti intézkedéseket, hangsúlyozza, hogy azoknak figyelembe kell venniük a gazdasági realitásokat. Főbb kifogásaik közé tartozik, hogy homályosak a hatókörök. Kiemelik, hogy a jogszabály nem elég egyértelmű és kivételeket kérnek az embriókra, lárvákra, valamint a gazdák saját állományának szállítására vonatkozó távolsági korlátokra. Javasolják, hogy a saját furgonnal élő állatokat szállító kiskereskedők, valamint a termelőhajók (pl. tonhal ketrecek) mentesüljenek az engedélyeztetési kötelezettség alól. A folyamatos víztartalom-ellenőrzés (CO₂, ammónia) a legtöbb járműben kivitelezhetetlen, azonban a kézi oxigén- és hőmérsékletmérés már bevált gyakorlat. Az állatorvosi felügyeletet a



szakemberhiány miatt tapasztalt üzemeltetők is elláthatnák. A MAC arra sűrgeti a Bizottságot és a tagállamokat, hogy tisztázzák a javasolt szabályok várható pénzügyi hatását, beleértve a megnövekedett költségeket és az uniós akvakultúra termékek versenyképességére gyakorolt hatást. Öt kulcsfontosságú ajánlást fogalmaztak meg a jogszabály javítására, kiemelve a tudományosan megalapozott és arányos szabályozás szükségességét.

misPeces

[USA]

GENETIKA A SZIVÁRVÁNYOS PISZTRÁNG MAGASABB FILÉHOZAMÁÉRT

Áttörést jelentő tanulmány látott napvilágot a szivárványos pisztráng tenyésztésében: célzott szelekciós nemesítéssel és genomikai eszközökkel jelentősen növelhető a filéhozam. Az amerikai Mezőgazdasági Minisztérium Nemzeti Hideg- és Húsvízi Akvakultúra Központjának kutatói azonosították azokat a genetikai és fiziológiai mechanizmusokat, amelyek a magasabb filéhozam hátterében állnak. Három generáción át tartó szelekciós nemesítés során egy magas hozamú pisztrángvonalat fejlesztettek ki, amely 2,5 százalékponttal több filét produkált, mint az azonos alapállományból származó alacsony hozamú vonal. Ez a javulás a korai növekedési szakaszban tapasztalható fokozott izomsejt-proliferációból és a fejlődés során folyamatosan csökkenő fehérjelebomlásból ered. A kutatás újdonsága a részletes transzkriptomikai analízis, amely feltárja a filéhozam javulásának biológiai mechanizmusait, olyan jellemzőket, amelyeket gyakran figyelmen kívül hagynak a növekedési ráta vagy a takarmány-átalakítási hatékonyság mellett. Ezek az eredmények fontos lépést jelentenek a hatékonyabb és fenntarthatóbb szivárványos pisztráng tenyésztése felé, lehetővé téve a termelők számára, hogy nagyobb pontossággal célazzák meg a filéhozamot, ami a jövedelmezőség kulcsfontosságú meghatározója.



misPeces

[Irak]

EGYIPTOMI SZAKEMBER FEJLESZTI A KÖZEL-KELETI PONTYTENYÉSZTÉST

Mohamed El Gendy egyiptomi akvakultúra-szakember vezeti a Zain Al Mutaqadima Takarmánygyártó Vállalat 600 tonna kapacitású pontyfarmját Irak északi részén. El Gendy nemzetközi tapasztalatait felhasználva (Egyiptom, Kuvait, Szaúd-Arábia) most az iraki pontytenyésztés fejlesztésén dolgozik, hozzájárulva a helyi piac ellátásához. A farm 34 földmedencében, félig intenzív módszerrel termel évi 500-600 tonna pontyot. A 5-20 grammos ivadékokból 2 kg-os piaci súlyú halakat nevelnek, tanúsított, jó minőségű ivadékokat használva. A szakember a kihívásokat tekintve kiemelte a Koi herpeszvírus (KHV) járványok jelentette veszélyt, a vízhiányt és az energiaellátás ingadozása miatti magas termelési költségeket. A pontytörzsek genetikai tisztaságával kapcsolatos aggodalmakra reagálva a farm saját kelteit létesít, és vakcinázási programot vezet be az anyaállomány számára, ezzel biztosítva a magas minőségű, betegségmentes ivadékokat. Hosszabb távú céljai között szerepel a farm teljes területének kihasználása és egy saját átfolyós rendszerű tógazdaság létrehozása, amely az elhasznált vizet mezőgazdasági öntözésre hasznosítaná. A vízhiány miatt az átfolyós rendszer marad a legmegfelelőbb és legfenntarthatóbb megoldás a pontytenyésztésben, mivel az intenzív RAS rendszerek nem hatékonyak Irakban a gyakori áramkimaradások és a pontyok magas szervesanyag-terhelése miatt.

The Fish Site



899 900 Ft

bruttó HUF / db

SUZUKI DF20AL

AZ AKCIÓS KÉSZLET EREJÉIG!

Szemelvények a hivatalos hazai Suzuki Marine Márkakereskedőink ajánlataiból!

499 700 Ft

bruttó HUF / db

SUZUKI DF6AS

AZ AKCIÓS KÉSZLET EREJÉIG!

348 400 Ft

bruttó HUF / db

SUZUKI DF2.5S

AZ AKCIÓS KÉSZLET EREJÉIG!

DUNA HAJÓK SUZUKI www.dunahajok.hu Győr	LŐCSEY ÉS TÁRSA www.suzukimarine.com.hu Kismarton
HÍRŐS YACHT www.hirosyacht.hu Káposztás	KOCZKA MARINE TAPOLCA www.suzukimarine.com.hu Tapolca
ADEX YACHTING www.aDEXyacht.hu Budapest	KOCZKA MARINE TISZAFÜRED www.suzukimarine.com.hu Tiszafüred
SUZUKI SZELE CZKY www.suzuki-szele.czky.hu Tótl	SUZUKI RING www.suzuki-ring.hu Szolnok
SUZUKI SZABÓ CSEPEL www.suzukisabocsepel.hu Budapest	SZÁNTÓ UND CO. www.szantoundco.hu Baja
SUZUKI SÁNDOR www.marine.suzukisandor.hu Kaposvárs	

www.suzukimarine.hu

*Jelen kampány az elérhető akciók készletek erejéig és / vagy a következő árútar kiadástól van érvényes. A hirdetés nem tartalmaz ajánlatot, csupán tájékoztató jellegű. A nyomaték és a hirdetés munkatársakból eredően esetlegesen keletkező hibáikért felelősséget nem vállalunk! A részletes információkért és az adott (ajánlat) pontok specifikációit, elérhetőségeit, működési területét, elhelyezési lehetőségeit a hivatalos Suzuki Marine Márkakereskedőknél. A teljesítmény képek illusztrációk!

Új együttműködési lehetőségek?

A „Vizet a tájba” program keretében számos holtág vízpótlása zajlik, de mi a helyzet az intenzív halgazdálkodással? Cikkünkben a komplex rendszer aspektusait ismerhetjük meg az Energiaügyi Minisztérium válaszaiból.

„A kormány számára kiemelten fontos természeti értékeink megőrzése és fenntartása, így vízkiincsünk mennyiségi és minőségi védelme is. A halastavak az üzemeltetési sajátosságaikból, illetve üzemrendjükéből adódóan a vízvisszatartásban viszonylag korlátozott szerepet töltenek be, inkább mezőgazdasági vízhasználatnak minősülnek. A mezőgazdasági vízszolgáltatás adatai alapján a halastavi vízhasználat engedélyezett területe országosan 21 629 hektár, a megrendelt vízmennyiség pedig 279 675 958 m³ (július 17-i adatok).

A horgászati hasznosításban levő holtágak fontos tározókapacitást jelentenek, a vízmegtartás és a horgászati hasznosítás érdekei ezen a ponton találkoznak. Ennek megfelelően számos nem állami kezelésben levő holtág került be az Aszályvédelmi Akciótervbe, eddig 57 holtág vízpótlását végeztük el, vagy végezzük most is és további holtágak bevonása várható. Ez eddig összesen 18 millió m³ többletvíz megtartását tette lehetővé. Jó példaként hozható fel az Ós-Dráva vízpótló rendszer üzemeltetése, amely több, horgászati hasznosításban lévő holtág feltöltését is biztosítja (pl. Majláthpusztai tó, Bresztik-tó, Piskói-tó, Sellyei-tó), de hasonlóan eredményes a Lónyay-főcsatorna vízpótlása, amely számos mesterséges horgász-tó vízpótlását teszi lehetővé.

A vízgazdálkodásban érintett minisztériumok és szakmai szervezetek együttműködésének központi platformja a múlt év végén

létrejött Vízgazdálkodási Tárcaközi Bizottság, amely keretet biztosít a tárcákon átívelő kérdések egyeztetésére; a vízgazdálkodási, a fenntartható mezőgazdasági, a terület- és településfejlesztési, valamint a környezeti és tájvédelmi szempontok összehangolására. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság már télen országos vízvisszatartási üzemrendet hirdetett, a belvízelvezető rendszereket lezártuk, a csapadékot helyben tartottuk, az öntözőrendszereket – akár két hónappal – a szezon előtt feltöltöttük, hogy a visszatartott vízmennyiséget maximalizáljuk. Ennek köszönhetően a hidrometeorológiai viszonyoktól függően az idén már több hónapon keresztül nagyobb mennyiségű víz érkezett az országba, mint amennyi elhagyta”.

Az Energiaügyi Minisztérium tájékoztatása szerint a jogszabályi környezet vízmegtartás szempontú felülvizsgálata is megindult. Ma már a vízügyi igazgatóságok törvényben rögzített feladata a vízvisszatartás és a vízhiány elleni védekezés.



V. Németh Zsolt, Energiaügyi Minisztérium vízgazdálkodásért felelős államtitkár: a kormány kiemelt figyelmet fordít vízkiincsünk megőrzésére

Befektetés a jövőbe

Az Agrárminisztérium tájékoztatása szerint a 2022-ben elfogadott Nemzeti Akvakultúra Stratégiai Terv messze túlmutat a puszta haltermelésen: fókuszban a tógazdálkodás komplex, vízvisszatartó és talajvíz-utánpótlást biztosító szerepe. Ahogy a magyar kormányzat az ideai aszály tanulságait levonva új vízügyi stratégiát épít, úgy nyílnak meg új üzleti perspektívák a halgazdálkodásban.

A 2022-ben elfogadott, 2030-ig szóló Nemzeti Akvakultúra Stratégiai Terv hangsúlyosan foglalkozik a tógazdálkodás vízgazdálkodási, vízvisszatartó, talajvíz-utánpótlást biztosító szerepével, és kiemelt feladatként kezeli ennek fenntartását. Az üzemeltetett halastavak több mint 20 ezer hektáros vízfelülete jelentősen növeli a szárazabbá váló Kárpát-medencében a vízi és vizes élőhelyek kiterjedését, így vízgazdálkodási szempontból fontos szerepet játszik. A halastórendszerek azáltal, hogy a tavaszi vízfelesleg idején betárazozott vizet a nyári aszályos időszak során haltermelésre használják, hozzájárulnak a vízgazdálkodás javításához, a vízkészletek megőrzéséhez és az árvíz-, belvíz-, valamint az aszálykárok mérsékléséhez.

A „Vizet a tájba” program keretében konkrétan a halastavakra vonatkozó ütemterv vagy stratégia nem áll rendelkezésre, de a Nemzeti Akvakultúra Stratégiai Terv részletesen foglalkozik a halastavak tájban betöltött fontos szerepével. A vízgazdálkodási törvény jelenleg is lehetővé teszi a tógazdaságok számára a tél végi többletvíz vízkészletjárulék-fizetésétől mentesített betárolását. A MAHOP Plusz július 10-én megjelent „Akvakultúra beruházás támogatása”

című pályázati felhívása támogatja a halastavak kotrását/iszap-talanítását, valamint a hordalék halastavakba kerülését megelőző ülepítő egységek kialakítását, ami hozzájárul a halastavak víztároló-kapacitásának növeléséhez.

A 2025-ös nyári aszály negatív hatásainak csökkentésére a magyar kormány létrehozta az Aszály Védelmi Operatív Törzset (AVOT). Ennek kapcsán bekérték azon halastavak listáját, melyek jelenleg szárazon állnak, de feltöltésükkel a vízvisszatartást tudnák szolgálni. Ezen adatbázist átadták az Országos Vízügyi Főigazgatóságnak, ahol azt megvizsgálták, és a szabad vízkészlet rendelkezésre állása, illetve műszaki kivitelezhetőség esetén megkezdik a feltöltésüket. A minisztérium ismertette, hogy az előzőek mellett felmérték annak lehetőségét, hogy a halastavak lecsapolásakor keletkező víz miként illeszthető be a térségi vízvisszatartásba, a befogadóba történő bevezetés helyett.



Hubai Imre: a halászatra és az intenzív halgazdálkodásra vonatkozó támogatási rendszereket és ösztönzőket az Agrárminisztérium dolgozza ki, amihez a vízügyi ágazat szakmai segítséget nyújt

A tógazdaságok jelentősége a víz visszatartásában

A klímaváltozás és az egyre súlyosbodó aszályok korábban kiemelten fontos a vízgazdálkodás hatékony kezelése. Magyarországon a „Vízet a tájba” program keretében egyre nagyobb hangsúlyt kap a víz helyben tartása, és ebben a tógazdaságoknak kulcszerep jut. Puskás Nándorral, a Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet (MA-HAL) elnökével beszélgettünk a halastavak jelentőségéről és az ágazatot érintő legújabb fejleményekről.

Mint ahogy az elnök úr ismertette a hazai halastavak óriási vízvisszatartó kapacitással rendelkeznek. Egy egyszerű számítással szemléltethető is: 26 ezer hektár üzemelő halastó felület egyszeri vízzel való feltöltése mintegy 350 millió köbméter vizet jelent. Ez a mennyiség messze meghaladja a hazai mesterséges víztározók kapacitását. Ha a vízpótlási lehetőségek korlátlanul rendelkezésre állnának, a halastavak éves szinten akár 450-500 millió köbméter vizet is képesek lennének tárolni.

A halastavak pozitív hatása túlmutat a pusztai víztározáson. A talajvízszint fenntartása, a mikroklimatikus viszonyok javítása, valamint a párolgás révén a környező növényvilág gazdagodása mind hozzájárul a táj ellenálló képességének növeléséhez az aszálytal szemben. Ez a komplex ökológiai és gazdasági jelentőség exponenciálisan fokozódik napjainkban.

SZABÁLYOZÁSI FEJLŐDÉS

Az Agrárminisztérium, felismerve a tógazdaságok stratégiai fontosságát a vízgazdálkodásban, komoly lépéseket tett az ágazat helyzetének javítására. Puskás Nándor kiemelte, hogy évtizedeken át katórikus és „büntető” jellegű volt a tógazdaságok vízdíjrendszere, ami hatalmas versenyhátrányt okozott. A rendszerváltás óta tartó küzdelem eredményeként azonban a kormány végre felismerte ennek a helyzetnek a tarthatatlanságát.

Mintegy 5 évvel ezelőtt egységesen 1500 forint/hektárban került megállapításra a vízdíj az egész ország területén. Ez a díj már viselhető, és megfelel az Európai

Unió vízkeret irányelvnek, miszerint a víznek van ára. Sőt, aszályos időszakokban – mint amilyen az idei év is – még ezt az összeget sem kell fizetni. Ez a lépés markánsan mutatja a kormány elismerését a vízvisszatartás jelentősége iránt, és egy több évtizedes anomáliát szüntetett meg.

Fontos előrelépés az is, hogy a MA-HAL vezetése részt vesz az aszályvédelmi operatív törzs munkájában, ahol a szempontjait figyelembe veszik. Megerősítést kapott a jogszabályban is rögzített prioritási sorrend, miszerint vízhiány esetén az állatok itatása és a halastavak feltöltése vagy vízpótlása az elsődleges. Emellett operatív intézkedések is születtek a vízpótlás útját akadályozó tényezők elhárítására.

EGYÜTTMŰKÖDÉS, INNOVÁCIÓ

A tógazdaságok, a vízügyi igazgatóságok és a természetvédelem közötti együttműködés is egyre konstruktívabbá válik. Különösen a csatornák tisztítása, karbantartása és kotrása terén történt szemléletváltás. Ma már egyre inkább felismerik, hogy a csatornák elsődleges funkciója a víz szállítása, és bár ökológiai értékek is kialakulnak bennük, a vízvezető képességük fenntartása alapvető a víz tájba juttatásához. A cél az, hogy a vizet ne az árvíz juttassa ki a tájba, és ne is vezessük le gyorsan, hanem a tudatos vízgazdálkodás, a csatornákon keresztül.

Korábban sokan a vízügyet hibáztatták a víz elvezetéséért, de Puskás Nándor hangsúlyozza, hogy ez a társadalom és a politika elvárása volt. Mára azonban megváltoztak az elvárások, felismerve az

ország elsivatagosodásának folyamatát. A vízügy feladata már nemcsak a kárelhárítás, hanem a minél több víz megtartása Magyarország területén – a talajban, tározókban, csatornáknak és nem utolsósorban a halastavakban. Puskás Nándor szerint nem a vízügynek kellett szemléletváltania, hanem a politikának és a társadalomnak, és ők jól alkalmazkodtak az új elvárásokhoz.

A jövőben még tovább gondolják a vízvisszatartás ösztönzését, akár anyagi, pénzügyi ösztönző rendszerek kidolgozásával azok számára, akik vizet tartanak vissza.

MINTAPROJEKTEK

Fontos jövőbeni feladat a tavakba befogadott víz hatékony felhasználása és a halastavakból elfolyó víz helyben tartása a régióban. Puskás Nándor kiemelt egy sikeres mintaprojektet Biharugrán, ahol a lecsapolt és technológiailag elfolyó vizet – például a teletől tárolásból származó vizet – visszatartják és integráltan hasznosítják. Ebbe a rendszerbe már három további rendszer is bekapcsolódott, így a lecsapolásra kerülő vizek jelentős része a nemzeti park vizes élőhelyébe, öntözőgazdálkodóhoz és a helyi erdőbe kerül kijuttatásra. Ez a projekt, amelyhez külső forrásra nem volt szükség, rávilágít a helyi tudás és a meglévő kapacitások fontosságára. A halastavak vize felhasználható ökológiai, öntözési és erdőgazdálkodási célokra is, különösen a téli lehalászás során, amikor a klímaváltozás okán egyre nagyobb szükség van a téli vízpótlásra is.

Összességében elmondható, hogy a tógazdaságok szerepe a magyar vízgazdálkodásban felértékelődött. A vízvisszatartásban betöltött kulcsfontosságú szerepük, a megváltozott szabályozási környezet és az innovatív vízhasználati megoldások mind hozzájárulnak egy fenntarthatóbb jövő építéséhez. A halgazdálkodók felelőssége és lehetősége is óriási ebben a folyamatban.

Víz, hal, jövő - A magyar akvakultúra válasza a klímaváltozásra



A klímaváltozás égető kérdéseket vet fel a mezőgazdaságban, különösen a vízellátás területén. Magyarországon az aszályok és villámárvizek komoly kihívások elé állítják a termelőket. Timmel Ede, a Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet (MA-HAL) ügyvezető igazgatója a Szabolcsi Halászati Kft.-nél tett látogatásán beszélt arról, hogyan alkalmazkodik az ágazat ezekhez a kihívásokhoz, és milyen lehetőségek rejlenek a jövőbeni együttműködésekben.

Az egyik legfontosabb fejlemény a Szabolcsi Halászati Kft. számára a „Vizet a tájba” program keretében indult vízutánpótlás a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Főigazgatósággal és az Agrárminisztériummal való együttműködésben. Ennek köszönhetően a Lónyay-csatornán keresztül vizet tudnak biztosítani a Tiszából a halászati tőegységekbe. Ez a mintaprojekt nemcsak az üzemi vízszint tartását teszi lehetővé, hanem napi szintű vízgyarapodást is eredményez, közelebb juttatva a tavakat az optimális üzemi vízszinthez.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) és az Agrárminisztérium közreműködése nélkül ez nem valósulhatott volna meg. *Timmel Ede* reményét fejezte ki, hogy ez a jó gyakorlat a jövőben kiterjedhet más vízpótlással küszködő területekre is. Az OVF ígéretet tett arra, hogy ahol van infrastruktúra és lehetőség, ott igyekeznek segíteni a gazdálkodókat. A „Vizet a tájba” programra az OVF honlapján még lehet jelentkezni, azonban fontos kiemelni, hogy csak a saját tulajdon bejelentésére van lehetőség.

A vízügyi igazgatóságok pozitívan állnak a programhoz, és az Agrárminisztérium által fenntartott 4,2 milliárd forintos keretösszegig juttatják el a vizet, ahova az aszályvédelmi operatív törzs kéri. Bár a keretösszeg jövőbeni emelkedéséről még nincs döntés, *Timmel Ede* a kapott információk alapján arra számít, hogy a program pozitív hozadékai miatt a keretösszeg a jövőben is megjelenik, és szükség esetén várhatóan emelkedik majd.

A program egy aszályos időszakban indult, de felvetődik a kérdés, hogyan kezelik majd a víztöbbletet a jövőben a folyók magasabb vízszintje esetén. Fontos lesz ekkor is a tárolási kapacitások biztosítása és az országos érdekek figyelembevétele a vízmegtartásban. *Timmel Ede* kiemelte, hogy a gazdálkodók nyitottak erre az együttműködésre, hiszen a 2022-es történelmi aszály óta nyilvánvalóvá vált, hogy nem csupán éves kilengésekről, hanem tendenciózus aszályról van szó. A vízhiány és a hirtelen villámárvizek, komoly veszteségeket okoznak, ezért ugyan nehéz, de a szélsőségek közepette elengedhetetlen az együttműködés, hiszen az ágazati szereplők számára létkérdés a vízellátás rendezése.

A Szabolcsi Halászati Kft. példája is megmutatja, hogy a felelős gazdálkodás és az állami szervekkel való együttműködés kulcsfontosságú a klímaváltozás kihívásaira adandó válaszok megtalálásában. A „Vizet a tájba” program nemcsak a halgazdaságnak, hanem szélesebb körben a magyar mezőgazdaságnak is reményt ad a fenntartható jövőre.

DOVAS

**Egy megbízható
partner a vízen.**

A DOVAS Kft. etetőhajói a legmodernebb technológiával és a tőgazdaságok igényeit szem előtt tartva készülnek. Évtizedes tapasztalatunk garantálja a tartósságot és a kiemelkedő teljesítményt minden körülmények között.

**HALÁSZATI
ETETŐCSÓNÁKOK
GYÁRTÁSA**

Hívjon minket!

Kérdése van? Rendelne?
Várjuk hívását!

+36-30/237-9036

vagy írjon a

DOVAS@T-ONLINE.HU

címünkrel!

WWW.DOVAS.HU



DOVAS

Pontyok kopolyúnekrózisa és ami mögötte állhat

A halegészségügy című rovatban dr. Hoitsy Márton a pontyok kopolyúnekrózisának komplex problémáját elemzi. Ez a kórkép a kopolyúszövet elhalásával jár, és bár sokan egyetlen betegségnek vélik, valójában különféle patogének, mint például vírusok (köztük a rendkívül veszélyes koi herpeszvírus vagy a ponty ödéma vírus), baktériumok, vagy akár kémiai szennyezőanyagok is kiválthatják. A cikk rávilágít a kezdetben kifehéredő, majd töredezetté váló kopolyúlemezekre és a másodlagosan megtelepedő *Saprolegnia* fajokra is, hangsúlyozva a pontos diagnózis felállításának és a megelőzésnek a fontosságát.

Kopolyúnekrózis alatt olyan kórokozók kártételét értjük, amelyek a kopolyú szövetében elhalást okoznak. Habár sokan tévesen egy betegséget értenek alatta, a kórképet különféle patogének önállóan is kiválthatják. A kezdetben kifehéredő kopolyúlemezek később töredezetté válnak, majd az elhalt területeken másodlagosan akár *Saprolegnia* fajok is megtelepedhetnek. A nekrotikus, esetleg hifákkal átszótt szövetekbe törmelékek ragadhatnak bele, amik szürkés, zöldes árnyalatot kölcsönöznek az érintett résznek (1. kép). A háttérben állhat vírus, baktérium, vagy akár kémiai szennyezőanyag is.

Leggyakoribb kiváltó okai közé a vírusokat soroljuk. Közülük akár a koi herpeszvírus vagy a ponty ödéma vírus is okozhat ilyen tüneteket. A koi herpeszvírus esetében a betegséget a *Cyprinus cyprinidallo* 3 idézi elő. A vírus szinte az egész világon elterjedt. A fertőzés súlyos, akár 100 százalékos elhullással is járhat. A fogékony fajok közé tartozik a ponty (*Cyprinus carpio*), a díszpontyok és a ponty más halfajokkal alkotott hibridjei is. A vírus 18-28 °C között okoz klinikai tüneteket, vagyis a halak ekkor mutatják betegség jeleit. A halak letargikusak, kevesebbet mozognak. A betegség lefolyása során jellemzőek a beesett szemek. A kopolyúelváltozások markánsak, elszíneződhet, halvány lesz, majd pedig elhalások figyelhetők meg rajta (2. kép). Az állatok kültakaróján megnő a mucin mennyisége, fakó foltok alakulhatnak ki. A halak idővel lesoványodnak és vérsze-

gények lesznek. A kopolyúelhalások és a vérszegénység együttesen oxigénhiányhoz vezetnek. Vérzések lesznek megfigyelhetők a bőrön és az úszókon.

A ponty ödéma vírusa a koi herpeszhez nagyon hasonló tüneteket okoz. A betegséget előidéző poxvírus már alacsonyabb hőmérsékleten is kiválthatja a klinikai tüneteket (10-25 °C). A kórokozó felbukkant már Ázsiában, Amerikában és Európában is. A pontyfélék fogékonyak a fertőzésre, közülük vannak olyan fajok mint a compó, amely tüneteket nem mutat, de a vírust átadhatja más halaknak. A klinikai tünetek megegyeznek a koi herpeszvírus által okozottakkal, a halak letargikusak, sokszor a meder alján fekszenek. A kültakarón vérzések jelenhetnek meg, a szem beesett, a kopolyún jellemzőek az elhalások. Az elhullás ebben az esetben akár a 100 százalékot is elérheti olyan állományokban, amelyek még nem találkoztak a vírussal.

A fertőzések új halakkal bevihetőek egy állományba. A pontyok kezdetben még lehet, hogy nem mutatnak tüneteket. A szállítás és az új hely okozta stressz

A Vet4Fish Kft. a Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezettel kötött megállapodása alapján a tagok ingyenesen vehetik igénybe a parazitológiai vizsgálatokat, a vízminta vizsgálatokat (pH, ammónia, nitrit, nitrát, foszfát, alkalinitás, keménység), valamint az állatorvosi szaktanácsadást is telefonon vagy elektronikus úton.



1. kép: Elhalt kopolyúszöveteket átszövő hifákba ragadt szennyeződés



2. kép: Kiterjedt elhalás a kopolyú állományában

azonban előhozhatja a betegséget. Ilyen esetekben sokszor az új a halak pusztulnak el először, de közben megfertőzik a többi állatot is. Ettől kezdve pedig a szórványos elhullások akár tömegessé is válhatnak. A vírusos eredetű fertőzések nem kezelhetőek, és hatékony vakcina egyelőre nem érhető el. A hangsúlyt a megelőzésre kell fordítani, melynek szerves része a beérkező új halak karanténozása és az állatorvosi vizsgálat.

Kopolyúnekrózis esetén fontos felderíteni a mögötte álló okot. Nem lehet kijelenteni, hogy kizárólag egy kórokozót takar a tünetegyüttes. A beteg de még élő halak alkalmasak a mintavételre. A minták labor diagnosztikai elemzése elengedhetetlen a pontos diagnózis felállításához.

Dr. Hoitsy Márton

Vet4Fish Kft.

A hazai akvakultúra 2024. évi termelése számokban

Az Agrárközgazdasági Intézet (AKI) végzi a hazai akvakultúrához kapcsolódó adatok gyűjtését. A feldolgozott adatokból készített dokumentumok támogatják a szakpolitikai döntéshozatalt és kielégítik a hazai és nemzetközi adatszolgáltatási kötelezettségeket is. Az OSAP 1249 számú adatszolgáltatásra 379 cég 458 telephelyét jelölték ki 2024-ben és 95 százalékuk tett eleget adatszolgáltatói kötelezettségének.

A hazai termelők beszámolóí alapján tartósan vízhiányos időszak sújtotta az ágazatot 2024 májusától, emellett halfogyasztó állatok tizedelték az állományt, a sekély vizekben pedig a megszokottnál sokkal erősebb madárnyomással is küzdöttek a termelők. Ennek ellenére összesen 29 ezer tonna volt az országos haltermelés, 13 százalékkal több, mint 2023-ban. A teljes termelés 80 százaléka tógazdaságokból 20 százaléka intenzív üzemi termelésből származik. A hazai bruttó halastóterület 29 ezer hektár volt, amiből 27 ezer hektár tóterület üzemelt. Az üzemelő halastavak 52 százaléka Natura 2000 területként van nyilvántartva. Országosan 17 hektár új halastó épült, és 148 hektár tó rekonstrukció történt. A gazdák 30 százaléka bérleti jogviszonyban végzi a haltermelést. A gazdasági formák tekintetében az ágazatban hosszú ideje stabil szerkezet

1. táblázat: Hazai haltermelés						
Év	Tógazdasági haltermelés		Intenzív üzemi haltermelés		Összesen	
	(tonna)					
	bruttó	étkezési	bruttó	étkezési	bruttó	étkezési
2024	22 838	15 178	5 785	4 307	28 623	19 485
2023	19 673	13 463	5 664	4 386	25 337	17 849
2024/2023	116,1%	112,7%	102,1%	98,2%	112,9%	109,2%

Forrás: Agrárközgazdasági Intézet

figyelhető meg. A termelők többsége továbbra is mezőgazdasági kistermelőként, egyéni vállalkozóként, családi gazdaságként vagy társas vállalkozásként működik. Emellett az ágazatban jelen vannak állami tulajdonú gazdaságok és szövetkezeti formában működő egységek is.

Az akvakultúra ágazatban 2024-ben összesen 1440 főt foglalkoztattak, ebből 1241 fő, teljes munkaidőben, míg 199 fő részmunkaidőben dolgozott. Emellett 129 fő segítő családtagként vett részt a munkában.

A tógazdaságokban ténylegesen felhasznált víz mennyisége 2024-ben 272 millió köbméter volt, ami 14 százalékkal haladta meg az előző évet. Az egy hektár üzemelt tóterületre vetített átlagos vízfelhasználás 10 316 köbméter volt, szemben a 2023-as 8876 köbméteres értékkel. A legnagyobb vízfelhasználás

(85 millió m³) a Dél-Dunántúlon történt, ezt követte a Dél-Alföld (77 millió m³), majd az Észak-Alföld (68 millió m³). Ez a három régió együttesen az ágazat teljes vízfelhasználásának 83 százalékát tette ki.

Az étkezési hal mennyisége 2024-ben 19,5 ezer tonna volt, ami az előző évi mennyiséget 9 százalékkal haladta meg. A növekedés a tógazdaságok teljesítményének köszönhető, ahol 13 százalékkal emelkedett a megtermelt hal mennyisége. Ezzel szemben az intenzív rendszerekben előállított étkezési hal mennyisége 2 százalékkal csökkent 2023-hoz képest. A tógazdaságokban összesen 23 ezer tonna halat halásztak le, ebből 15 ezer tonna étkezési hal, aminek 78 százaléka ponty. A lehalászott étkezési halmennyiség 11 százalékát a növényevő halfajok teszik ki, amiből 4 százalék az amur és 7 százalék a busa aránya. Az



étkezési célú ponty lehalászott mennyisége 12 ezer tonna volt, ami 8 százalékkal haladta meg az előző évet. A ponty gazdasági szempontból a hazai haltermelés legfontosabb halfaja, aminek termeléséből a Dél-Alföldi, Észak-Alföldi és Dél-Dunántúli régiók adták a teljes mennyiség 79 százalékát.

Intenzív üzemi, zárt technológiájú haltermelési rendszert 24 vállalkozás üzemeltetett 27 telephelyen, 5785 tonna kibocsátással, ami 2 százalékkal haladta meg az előző év eredményét. Ebből az étkezési célú haltermelés 4307 tonna volt, ami a teljes termelés mintegy 74 százalékát tette ki. A korábbi években folyamatos növekedés mutatkozott az étkezési célú halak előállításában, ami elsősorban az afrikai harcsatermelés bővülésének köszönhető. Azonban 2023-ban az afrikai harcsa termelése megtorpant, az étkezési célú termelés visszaesett a 2021-es szintre, majd 2024-ben 4101 tonnát tett ki, ami közel azonos volt az előző évi mennyiséggel. Az utóbbi években afrikai harcsa termelésünkkel az Európai Unióban az első helyen állunk, míg a második helyen álló Hollandia éves szinten körülbelül 3000-4000 tonna afrikai harcsát állít elő.

A halászati és akvakultúra-termékek külkereskedelmi forgalmának értéke 2024-ben 6,6 milliárd forinttal emelkedett a megelőző évhez képest, ami hátrében az import 4 milliárd forintos és az export 2,6 milliárd forintos bővülése áll. A halászati és akvakultúra-termékek importértéke 56,7 milliárd forintot (+7,5%), exportértéke 13,3 milliárd forintot (+24,2%) ért el 2024-ben. A termékforgalom külkereskedelmi egyenlege összességében ebben a viszonylatban kismértékben, 1,4 milliárd forinttal romlott, vagyis 2024-ben 43,4 milliárd forint volt a passzívum. Magyarország halászati és akvakultúra-termékek külkereskedelmi forgalma 2024-ben is szorosan

		Élő ponty	Friss				
			ponty-szelet	bőrös afrikai harcsa filé	busa törzs	busa szelet	lazac filé
Fogyasztói piacok, értékesítő helyek	Bp. Fővám téri csarnok	2500	3990	4440*	-	-	7500
	Bp. Lehel téri csarnok	2350	4200	4500	2100	2000	7600
	Székesfehérvár	-	3990**	4290*,**	-	-	9990
	Dunaújváros	2290	3990	4350*	1790	1990	8100**
	Kecskemét	-	3990	4800*	-	-	7990
	Baja	2590	4100	-	-	2450	-
	Győr	2990	4390	4490*	-	-	9990
	Eger	2700	4450	5450*	-	3600	8200
	Nyíregyháza	1999**	5200	-	-	2990	-
	Debrecen	1999	3999	4990*	2999	2999	8999
	Gyula	3700	3800	4200*	-	2400	-
	Békéscsaba	2390	4390	4950	2490	2890	10 500*
	Csongrád	2300	4200	-	-	-	-
	Szolnok	2000	2940	-	1570	1570	-
	Szeged	3290	4790	6590*	-	3990	11 890
	Szekszárd	2235	3760	-	-	2790	-
	Pécs	2490	4390	4990*	2990	2990	-
	Keszthely	2450	4850	5390*	2790	2390	9890*
	Kaposvár	2300	3950	4500*	2950	2950	7500**
	Nagyatád	-	3990	-	-	-	-
Nagykanizsa	2450	4850	5390*	2790	2390	9890*	
budaörsi Auchan	2049	4299	4599*	-	2999	5999**	
budaörsi METRO	1999	3299	4599*	-	-	4889	
Keszthely	-	3990	4500*	-	2690	8790	
Veszprém	2450	4850	5390*	2790	2390	9890*	
Üzletek 2025. 7. 29.	budaörsi Auchan	1899**	3299	4599*	-	2999	7999
	budaörsi METRO	1990	3299	4299*	2099	2499	6490

*nyújtott, **akciós ár
Forrás: AKI felmérés

kötődött az Európai Unióhoz. Az import 94 százaléka uniós tagállamokból érkezett, míg az export 88 százaléka szintén az EU belső piacra irányult. A 2024-es év során hazánk 62 országból importált, és 39 országba exportált ilyen termékeket. A legjelentősebb importpartnerek érték szerint Németország (15%), Lengyelország (14%) és Csehország (12%) voltak. Mennyiségben Lengyelország (4,5 ezer tonna) és Németország (3,8 ezer tonna) emelkedett ki, míg az átlagáruk alapján Németország vezette a listát,

közel 2250 forint/kilogrammos árral. Az EU-n kívüli országok közül Vietnám és Ukrajna voltak a legjelentősebb beszállítók. Vietnámból 18 százalékkal több termék érkezett, értékben pedig 37 százalékos növekedés volt tapasztalható. Ukrajna esetében a mennyiség 40, az érték 43 százalékkal nőtt az előző évhez képest. Exportoldalón Románia továbbra is vezető partner maradt 32 százalékos részesedéssel. Jelentős mennyiség került még Németországba, Szlovákiába és Ausztriába is. A kivétel 74 százaléka e régiós piacok fontosságát a magyar halászati termékek számára.

Szerzők:

Kiss Gabriella, György Ágnes Irma, Bokor Zoltán, Urbányi Béla, Bojtárné Lukácsik Mónika

A tájékoztató anyag a MAHOP_ PLUSZ-1.2.1-24-2024-00001 azonosító számú projekt keretein belül készült.



Úszó napelemekkel a fenntartható jövőért

A magyarországi haltermelés és akvakultúra dinamikusan fejlődő ágazat, amely folyamatosan keresi az innovatív megoldásokat a hatékonyság növelésére és a környezeti terhelés csökkentésére. A jelenleg elérhető pályázati lehetőségek kiváló alkalmat biztosítanak a tógazdaságok számára, hogy modernizálják infrastruktúrájukat és új technológiákat vezessenek be. Ezen beruházások között ígéretes lehet az úszó napelemek telepítése, amely számos előnnyel járhat a hazai halgazdálkodásban.

Az úszó napelemek, vagy más néven fotovoltaikus szigetek, olyan napenergia-termelő rendszerek, amelyeket víztükörre, jellemzően tavakra, víztározókra vagy akár halastavakra telepítenek. Bár a technológia még viszonylag újnak számít, világszerte egyre nagyobb teret hódít, és nem véletlenül: a hagyományos szárazföldi napelem-parkokkal szemben számos speciális előnnyel rendelkezik, amelyek különösen meghatározóak lehetnek a tógazdaságok számára.

Az úszó napelemek telepítése a halastavakon több szempontból is kedvező lehet:

- **Területfelhasználás optimalizálása.** Az egyik legkézenfekvőbb előny, hogy az úszó rendszerek nem foglalnak el értékes mezőgazdasági területet. Ez különösen fontos ott ahol a termőföld korlátozottan áll rendelkezésre és a tógazdaságoknak nem kell versenyezniük a földhasználatért. A tavak kihatásatlan felülete így kettős célt szolgálhat: haltermelést és energiaellátást.

- **Nagyobb energiahozam.** Kutatások és gyakorlati tapasztalatok is azt mutatják, hogy az úszó napelemek hatásfoka akár 10-15 százalékkal is magasabb lehet, mint a szárazföldi társaiké. Ennek oka a víz hűtőhatása. A napelemek hatásfoka romlik a hőmérséklet emelkedésével, a vízfelületen azonban a környező víz folyamatosan hűti a paneleket, ezáltal opti-

malizálva a teljesítményüket, különösen a forró nyári hónapokban.

- **Párolgás csökkentése.** A napelemek árnyékoló hatása révén jelentősen csökkenhet a tó vizének párolgása, ami különösen aszályos időszakokban vagy vízhiányos területeken rendkívül fontos szempont lehet. Ezáltal a tógazdaságok hatékonyabban gazdálkodhatnak víz-készleteikkel.

- **Algásodás gátlása és víz hőmérséklet szabályozása.** Az árnyékolásnak köszönhetően kevesebb napfény éri a tó vizét, ami gátolja az algák elszaporodását. Az úszó napelemek segíthetnek fenntartani a stabilabb víz hőmérsékletet is, ami szintén kedvez a halaknak és csökkenti a stresszt.

- **Önellátás és energiaköltségek csökkentése.** A megtermelt villamos energia felhasználható a tógazdaság saját energiaigényének fedezésére, például szivattyúk, etetők, oxigéntermelő rendszerek működtetésére. Ezáltal jelentősen csökkenthetők az üzemeltetési költségek és a gazdaság függetlenebbé válhat az energiaárak ingadozásától. A felesleges energia értékesíthető a hálózatba, további bevételi forrást biztosítva.

- **Környezeti fenntarthatóság és PR érték.** Az úszó napelemek telepítése egyértelműen a környezettudatos gazdálkodás felé mutat. A megújuló energiaforrások



Indiában a Narmada csatorna felett alkalmazták először a nyomvonalat részben befedő, állványokra telepített napelemeket

használata csökkenti a szén-dioxid-kibocsátást, hozzájárul a klímavédelemhez, és javítja a tógazdaság imázsát.

Természetesen az úszó napelemek telepítése nem mentes a műszaki kihívásoktól. Fontos figyelembe venni a tó adottságait, a vízmélységet, a mederfenék típusát, valamint az időjárási viszonyokat, például a szélterhelést. A telepítés során speciális úszószerkezeteket és rögzítési technológiákat alkalmaznak, amelyek biztosítják a panelek stabilitását és hosszú távú működését. A karbantartás is különleges szakértelmet igényelhet, de a modern rendszerek már távolról is monitorozhatók. Fontos a rendszerek megfelelő méretezése, hogy az optimális energiahozam mellett ne befolyásolja hátrányosan a halgazdálkodási tevékenységet.

A jelenleg elérhető MAHOP Plusz beruházási pályázati kiírások támogatják az úszó napelemek telepítését a tógazdaságokban. Az energiahatékonysági és megújuló energia beruházásokra fókuszáló támogatások révén a kezdeti beruházási költségek csökkenthetők, ami gyorsítja a megtérülést. A hosszú távú energiaköltség-megtakarítás, a megbízható energiaellátás és a környezeti előnyök együttesen teszik az úszó napelemeket rendkívül vonzó befektetéssé a hazai halgazdálkodók számára is.

