

HALÁSZAT

115. évfolyam | 3. szám | 2022 ősz

Alapítva: 1899



› A fenntartható akvakultúra
stratégiai jövőképe az Európai
Unióban

7. oldal

› Fókuszban Közép-Kelet
Európa édesvízi akvakultúra-
termelésének fejlesztése az
Európai Unióban

21. oldal

› A halászati de
minimis támogatások
Magyarországon

35. oldal

HALÁSZAT A HAZAI KÖZTÉRI MŰVÉSZETI ALKOTÁSOKBAN

Két régi halász relief – egy Pestről, egy Budáról



A neves hal- és rákkereskedő Wittenstein Adolf a Központi Vásárcsarnoktól néhány lépéssnyire, a mai Budapest IX. kerület (Ferencváros) Erkel utca 3. szám telkére építtette fel háromemeletes, eklektikus lakóházát, melynek földszinti üzlethelyiségében halboltot nyitott. A halkereskedő státuszát jól példázza, hogy *Strobl Alajos* (1856-1926) szobrászművész készítette azokat a domborműveket, melyek az egykori halkereskedés portálját díszítik két oldalról közrefogva azt. A halaskosár terhe alatt görnyedező haláruslány és a kosarából kiömlő ponty, harcsa, csuka és elmászó rák mozgalmassá teszik az életképet. A lány mögött a háttérben feltűnik a Széchenyi lánchíd és a Budavári Palota képe. A feszülő, izmos hátú, félmeztelen halász férfialak hálót húz be, amiből alul egy nemes rák kandikál ki, míg a háttérben szomorú fűz a kanyargó folyó partján és gyékénybuzogány. Az ajtó- és ablakkereteket csikóhalak és fésűkagylók képei díszítik.



A Budapest II. kerület, Lövház utca 21. szám alatti ház bejáratával szembe állva, attól bal kézre esik a *Halászok* c. relief. A Lövház utcai házsor modernista épületei 1940-41-ben épültek, Fried Miksa tervei alapján, úgy, hogy a Ganz Villamossági Rt. gyártelepéből kihalítottak egy darabot és azt felparcellázták. A házsorban szinte mindegyik főbejárat mellett helyet kapott egy 3x2 méteres, kvalitásos relief. A sorozatnak a Mammut Bevásárlóközpont felőli második darabja a *Halászok*, a pályája első szakaszában járó *Kerényi Jenő* (1908-1975) köztéri alkotása. A két félmeztelen férfit ábrázoló jelenet a halászeletből veszi tárgyát, a foglalkozást leginkább jellemző halászszerszámokkal; a ferde állású, „kun szemű”, bajuszos halász hálászhalót tart, míg a társa a halakkal teli halaskosarat viszi s a háttérben a vizet szelő három vitorlást láthatunk.

HALÁSZAT

Alapítva: 1899

115. évfolyam | 3. szám | 2022 ősz

Az Agrárminisztérium tudományos folyóirata

A HALÁSZAT lap szerkesztőbizottsága

Főszerkesztő:
Dr. Váradi László

Tudományos Főszerkesztő-helyettes
Dr. Urbányi Béla

Főszerkesztő-helyettes
Udvari Zsolt

Szerkesztő:
Bozáné Dr. Békefi Emese

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Bercsényi Miklós
Dr. Farkas Anna
Dr. Hancz Csaba
Dr. Harka Ákos
Hoitsy György
Dr. Jeney Zsigmond
Dr. Molnár Kálmán
Dr. Németh István
Dr. Orbán László
Dr. Székely Csaba
Dr. Szűcs István
Dr. Várkonyi Eszter

A folyóirat megjelenését támogatja:
a Magyar Akvakultúra és Halászati
Szakmaközi Szervezet

Kiadja:
Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.
1223 Budapest, Park u. 2.
www.hoi.hu

Felelős kiadó:
Bozay Péter

HALÁSZAT
Megjelenik negyedévenként.

Szerkesztőség:
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet
Halászati Kutató Központ (HAKI)
5540 Szarvas Anna-liget utca 35.
Telefon: 06 66 515 300
E-mail:
bozanne.bekefi.emese@uni-mate.hu

Előfizetés
A folyóiratokra előfizethet az ország
bármely postáján, valamint a kiadványokat
kézbesítőknél
e-mailel: hirlapelofizetes@posta.hu
További információ: 06-1/362-8137,
06-1/362-8114
E-mail: info@agrarlapok.hu

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

Címlapkép: Az aszály miatt jelentős a
vízhiány az Aranypony Zrt. Rétimajori
halastavaiban is
Fotó: Fent Győző

Tisztelt Olvasó!

A Halászat lap őszi számának címlapján látható halastó jól jellemzi a hazai tógazdálkodást sújtó aszályos állapotokat, különös tekintettel a dunántúli völgyzárógátas tavakban folyó haltermelésre. A vízhiány miatt kritikus mértékűre csökken a halak élettere. A hajnali oxigénhiány és a szerves anyagok bomlása során felszabaduló gázok sokkal nagyobb mértékű halpusztulást okozhatnak a sekély vízben. A beszűkült víztérben a halakat fogyasztó állatok könnyen hozzájutnak a zsákmányhoz, jelentősen csökkentve a kifogható halmennyiséget. Egyes becslések szerint a tógazdaságok ideai termelése akár 30%-kal is csökkenhet a tervezetthez viszonyítva.

A tógazdaságok vízellátásában jelentkező nehézségek azonban nem kivételes esetek, hanem az éghajlatváltozás okozta tendencia velejárói. Így az eseti problémakezelés mellett komoly feladatot jelent a tógazdaságok létesítési és üzemeltetési irányelveinek, valamint az alkalmazott haltermelési technológiáknak a változó klimatikus körülményekhez történő igazítása. Ez a munka innovációt és befektetést igényel, de egyre halaszthatatlanabb, és annak fontossága túlmutat a halgazdálkodási érdekeken. Egyes vízi élőhelyeken a haltermelés egyre inkább másodlagossá válhat az élőhely fenntartás és az ökoszisztéma szolgáltatás mellett. Valójában a hazai tógazdálkodás hozzájárulása a teljes hazai halfogyasztáshoz mintegy 15% és egyre növekszik az intenzív rendszerekből a hazai piacokra kerülő halmennyiség. Lapunknak ebben a számában közölt „Magyarország tógazdasági- és intenzív üzemi haltermelése 2021-ben” című cikk is bemutatja, hogy amíg a tógazdasági haltermelés kb. 6%-kal csökkent a 2020. évihez viszonyítva, az intenzív üzemi haltermelés ugyanezen időszakban 7,7%-kal növekedett. A jövő egyértelműen a szabályozott környezeti feltételeket biztosító, így az éghajlatváltozás hatásaitól nagymértékben, vagy teljesen függetlenül működtethető intenzív rendszereké, amelyek termelése ráadásul programozható és a piaci igényekhez igazítható.

Nem kérdőjelezhető meg a tógazdaságok fontossága a friss, a hazai halfogyasztás alapértékeit jelentő halfajok, különösen a ponty termelésében, illetve a horgászhalak előállításában. Azonban egyre növekvő és a halfogyasztás preferenciáitól független társadalmi fontosságú a tógazdaságok ökoszisztéma szolgáltató és a vízgazdálkodást segítő szerepe, amivel hozzájárulnak az egyre értékesebbé váló édesvíz készletek megőrzéséhez és ésszerű hasznosításához. Egyre fontosabb annak az elvnek az elfogadása, hogy a célszerűen kialakított és üzemeltetett tógazdaságokat nem támogatni kell, hanem meg kell téríteni a társadalmi szolgáltatások értékét. Így válhatnak az aszálytól jelenleg szenvedő tógazdaságok olyan speciális komplexumokká, amelyek fontos elemei a vízkészletgazdálkodásnak, az élelmiszerellátásnak és az ökoszisztéma szolgáltatásnak.

Dr. Váradi László
főszerkesztő

HALÁSZAT - TUDOMÁNY

Az elektronikus lapszámok elérhetők az alábbi linkeken:

1-15. szám:

<http://www.agrarlapok.hu/halaszat>

vagy:

http://www.agrarlapok.hu/regebbi-lapszamok/801238%23%2A#*

A TARTALOMBÓL

Magyarország tógazdasági- és intenzív üzemi haltermelése 2021-ben (Bojtárné Lukácsik Mónika, Kiss Gabriella, György Ágnes Irma, Lengyel Péter, Csörgits Gábor) 3

A Halászat Arcképcsarnoka
Dudás Tibor, a Fővárosi Horgászegyesületek Szövetségének ügyvezető igazgatója (Udvari Zsolt). 10

A Magyar Haltani Társaság hírei
(Nyeste Krisztián, Papp Gábor, Antal László, Németh Tamás, Balogh Réka Enikő, Berényi Dániel, Franyó Szonja, Ferincz Árpád, Lente Vera, Staszny Ádám, Weiperth András, Sallai Zoltán, Sallai Márton, Orcsik Tibor, Polyák László, Tóth Balázs, Szalóky Zoltán, Harka Ákos, Juhász Máté, Müller Tamás, Bajomi Bálint, Varga Ádám, Bógó Bence, Horváth József, Urbányi Béla, Tatár Sándor) szerkeszti Harka Ákos 18

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK DOKTORI ÉRTEKEZÉSEK

Molekuláris módszerek fejlesztése és alkalmazása közösségi és horgászati jelentőségű halfajok vizsgálatához (Keszte Szilvia) . . . 30

Vadon élő és tenyésztett édesvízi halak myxozoa parazitáinak összehasonlító vizsgálata Indiában és Magyarországon (Urvashi Goswami). 33

FROM THE CONTENTS

Hungarian fish production in ponds and intensive systems in 2021 (Mónika Lukácsik Bojtárné, Gabriella Kiss, Irma Ágnes György, Péter Lengyel, Gábor Csörgits). 3

Portrait gallery of Hungarian fish culture
Tibor Dudás (Zsolt Udvari). 10

News of the Hungarian Ichthyological Society
(Krisztián Nyeste, Gábor Papp, László Antal, Tamás Németh, Réka Enikő Balogh, Dániel Berényi, Szonja Franyó, Árpád Ferincz, Vera Lente, Ádám Staszny, András Weiperth, Zoltán Sallai, Márton Sallai, Tibor Orcsik, László Polyák, Balázs Tóth, Zoltán Szalóky, Ákos Harka, Máté Juhász, Tamás Müller, Bálint Bajomi, Ádám Varga, Bence Bógó, József Horváth, Béla Urbányi, Sándor Tatár) edited by Ákos Harka. 30

SCIENTIFIC PAPERS

PhD DISSERTATIONS

Development and application of molecular methods for the study of fish species of community and fisheries (Szilvia Keszte)

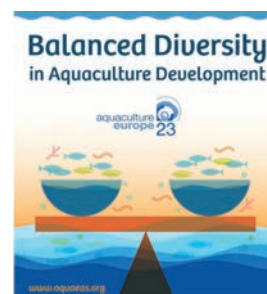
Comparative studies of myxozoan parasites of wild and cultured freshwater fishes in India and Hungary (Urvashi Goswami). . . . 33

RENDEZVÉNYNAPTÁR

A Halászat lap „Rendezvénytárában” igyekszünk nemcsak a rendezvények címszerű felsorolásával és alapvető információk megadásával tájékoztatni az olvasót, hanem ismertetni olyan nemzetközi szakmai rendezvények szervezésének a helyzetét, amelyek a hazai szakemberek érdeklődésére számot tartanak. Így például az alábbiakban tájékoztatást adunk a Halászat lap nyári számában ismertetett két olyan rendezvénynek a szervezéséről, amelynek jelentős magyar kapcsolódásai vannak.

NEMZETKÖZI PONTY KONFERENCIA, 2023. Szarvas, Magyarország

A rendezvény szervezése a konferencia szervezőbizottságának döntését követően kezdődik el. A magyar szervezők a nemzetközi szervezőbizottság részére azt a javaslatot terjesztették elő, hogy a rendezvényre 2023. május első hetében kerüljön sor Szarvason. A rendezvény javasolt címe „*Kerüljön a ponty az őt megillető helyre az akvakultúrában*”. A rendezvényről a HALÁSZAT téli számában már részletesebb információkkal tudunk szolgálni.



AKVAKULTÚRA EURÓPA (AQUACULTURE EUROPE) 2023 KONFERENCIA, 2023. Bécs, Ausztria

Az európai akvakultúra legjelentősebb szakmai rendezvényének, az Európai Akvakultúra Társaság (EAS) konferenciájának a szervezése aktív magyar részvétellel folyik. Az EAS Igazgatótanácsa elfogadta azt a magyar javaslatot, hogy a konferencia fő témája a „Az akvakultúra kiegyensúlyozott diverzifikációja” legyen. A témát grafikusan ábrázolja a konferencia szórólapja.

A konferenciáról részletesebb információk találhatóak a rendezvény honlapján: www.aquaeas.org

Az alábbiakban tájékoztatásképpen ismertetjük néhány nagyobb jelentőségű szakmai rendezvény időpontját, helyszínét, illetve a rendezvény internetes honlapját, amelyen részletes információk állnak rendelkezésre.

WORLD AQUACULTURE SINGAPORE 2022

AKVAKULTÚRA VILÁGKONFERENCIA 2022 SZINGAPÚR

2022. november 29 – december 2. Szingapúr

<https://www.was.org/meeting/code/WA2020>

ALGAEUROPE 2022

ALGA EURÓPA KONFERENCIA 2022 – Tudomány, technológia és üzlet az alga biomassza szektorban

2022. december 13-15. Róma, Olaszország

<https://algaeurope.org/>

Magyarország tógazdasági- és intenzív üzemi haltermelése 2021-ben

Bojtárné Lukácsik Mónika¹, Kiss Gabriella¹, György Ágnes Irma¹, Lengyel Péter², Csörgits Gábor²

¹Agrárközgazdasági Intézet, ²Agrárminisztérium, Halgazdálkodási Főosztály

Az elmúlt évek gyakorlatának megfelelően a hazai akvakultúra főbb termelési eredményeit foglaljuk össze. Az ágazati adatokat az Agrárközgazdasági Intézet (AKI) „Lehalászás” című statisztikai jelentése biztosítja. E rendelkezésre álló információkból készíti el a szaktarca vagy más szakmai intézmény és szervezet is az értékeléseit és tesz eleget nemzetközi adatszolgáltatási kötelezettségeinek, például a FAO, FEAP, OECD vagy az EUROSTAT felé is.

A Covid19-járvány már sokkal kevésbé gyakorolt negatív gazdasági hatást a hazai akvakultúra-ágazatra 2021-ben, mint a megelőző évben. A tógazdasági haltermelők komolyabb fennakadások nélkül értékesíthették élő halaikat a belföldi és nemzetközi horgászpiacra egyaránt. A HoReCa szektor is beindult, olyannyira, hogy 2021. év karácsonyát megelőzően a haltermékek forgalma nemcsak megközelítette, hanem egyes régiókban meg is haladta a járvány előtti forgalmat.

A 2021. évi kedvezőtlen időjárás azonban a haltermelőknek folyamatos nehézségeket okozott, ami meglátszott az őszi lehalászás termelési eredményein is. Az enyhe tél alatt a tavakon nem alakult ki jégpáncél, így a halevő madarak jelentős kárt okoztak a halállományokban, tavaszra pedig tenyészanyaghiány is kialakult az országban. A tavak vízszintjét befolyásolta a lehulló csapadék mennyisége is, ami télen és tavasszal jóval elmaradt az elvárttól. A magas hőmérséklet és csapadéksegeny időjárás miatt nagyobb volt a párolgási veszteség a tavakon, mint a befolyó víz mennyisége, ezért egyes gazdálkodók kényszerlehalászásokat végeztek a halállomány megőrzése érdekében, több gazdaságban azonban így is jelentős mértékű halkallódás következett be.

A termelők terheinek csökkentése érdekében 2021. június 30-án a belügyminiszter kihirdette a tartósan

vízhiányos időszakot, amely dátum így – a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 15/C. § (9) bekezdése alapján, a mezőgazdasági művelésre használt talaj vízháztartási adatai és a hidrometeorológiai előrejelzések figyelembevételével – az ország egész területén a tartósan vízhiányos időszak kezdetét jelentette. A termelők megsegítésére az agrárminiszter sajtóközleményben emlékeztetett arra, hogy a tartósan vízhiányos időszak alatt a vízhasználóknak nem kell vízkészletjárulékot fizetni az öntözési, halgazdálkodási és rizstermelési vízhasználat vízmennyisége után és a gazdálkodók élhetnek a rendkívüli öntözési vízhasználat lehetőségével is.

Az AKI statisztikai adatgyűjtésének nyilvántartása szerint 2021-ben a hazai halastóterület összesen 29,6 ezer hektár volt, amiből 25,9 ezer hektár tóterület üzemelt. Ez a megelőző évtől 2,5 százalékkal maradt el. A termelők az üzemelő halastavak 62 százalékán termeltek étkezési halat, 26 százalékán növendék halat, továbbá 8 százalékán ivadékot neveltek, a fennmaradó 4 százalékot egyéb célra hasznosították. A hazai tógazdaságok nagy része hátrányos helyzetű vagy mezőgazdasági termelésre kevésbé alkalmas területen helyezkedik el, illetve a teljes üzemelő halastavak közel 52 százaléka országos jelentőségű védett vagy Natura 2000 területként van nyilvántartva. Az utóbbi jelentősége természetvédelmi szempontból mindinkább felértékelődik, mert a halastavak az élővilág hosszú távú fennmaradásán kívül a társadalom számára is létfontosságú természeti környezet megőrzéséhez is hozzájárulnak.

Akvakultúra-termeléssel 2021-ben 377 vállalkozás foglalkozott. Az új halastavak létesítésének adatai statisztikai adatvédelmi korlátok (az érintett gazdaságok alacsony száma) miatt nem nyilvánosak, azonban ez is megmutatja, hogy mennyire tartanak a termelők a je-

A tógazdasági haltermelés szektoronkénti megoszlása 2021-ben

Megnevezés	Üzemelt tóterület (ha)	Lehalászás összesen (tonna)	Ebből: étkezési hal összesen (tonna)
Állami gazdálkodó szervezetek	4 945	2 818	1 822
Mezőgazdasági, halászati szövetkezetek	554	488	437
Horgászszervezetek	693	664	477
Más társas vállalkozások	16 528	14 859	9 300
Egyéb	3 217	2 355	1 556
Összesen	25 937	21 184	13 592

Forrás: Agrárközgazdasági Intézet

lentős beruházást jelentő új halastavak építésétől. Tóterület-rekonstrukciót is csak 97 hektáron végeztek, ami 40 százalékkal kevesebb a 2020. évi értéknél.

A megelőző évhez hasonlóan intenzív üzemi haltermelést 22 vállalkozás folytatott, amelyek közül 9 cég tógazdaságot is üzemeltetett.

Az akvakultúra-termelést végző vállalkozások 30 százaléka bérleti jogviszonyban van. A vállalkozások gazdasági formája évtizedek óta alig változott. Jellemzően mezőgazdasági kistermelők, egyéni vállalkozók, családi gazdaságok és társas vállalkozások határozzák meg az ágazatot, de vannak közöttük állami tulajdonú gazdaságok és szövetkezetek is.

A tógazdaságokban és intenzív üzemekben összesen 1462 főt foglalkoztattak 2021-ben, ami 3,4 százalékos emelkedést jelent az előző évhez képest. Ebből 1269 fő teljes munkaidőben, 193 fő részmunkaidősként dolgozott, további 115 személy pedig segítő családtagként járult hozzá a szektor termelési eredményéhez. Az akvakultúra-ágazat főállású foglalkoztatottjainak 84 százaléka férfi. Az alkalmi munka 22 254 nap-főt tett ki, ez azt jelenti, hogy a foglalkoztatottak összesen ennyi napot töltöttek alkalmi munkával. Az alkalmi munkavállalás az előző évhez képest mintegy 12 százalékkal esett vissza. A bruttó átlagkereset a halászati ágazatban 2021-ben a KSH adatai szerint 279 628 forint volt, ami az egy évvel korábbi bértömeghez képest közel 10 százalékkal magasabb, viszont a mezőgazdaságban dolgozók havi bruttó átlagkeresetéhez képest még mindig 19 százalékkal alacsonyabb.

A tógazdaságokban a horgásztatással értékesített hal mennyisége 209 tonnát tett ki, ami 10 százalékos visszaesést jelent az egy évvel korábbi mennyiséghez képest. Nyilvántartott halgazdálkodási vízterületek (horgászat, természetes víz) telepítésére 2021-ben 2094 tonna halat értékesítettek a termelők.

A tógazdaságok tavainak feltöltéséhez és vízutánpótlásához felhasznált víz mennyisége 2021-ben 302 millió m³ volt, ami 2,5 százalékkal kevesebb, mint egy évvel korábban, egy hektár üzemelt tóterületre átlagosan 11 649 m³ víz jutott. A csapadékban szegény régiókban történt a legnagyobb mértékű vízfelhasználás a tavak feltöltése és utánpótlása céljából. Az Észak-Alföldön 136 millió m³, a Dél-Dunántúlon 60 millió m³, a Dél-Alföldön 63 millió m³ vizet használtak fel, ami összesen az ágazat teljes vízfelhasználásának 85 százalékát jelentette.

Az utóbbi 3 évet tekintve országos átlagban az egy hektárra jutó kihelyezések a hazai tógazdaságokban

hektáronként 259-280 kilogramm, míg az egy hektárra eső hozamok 522-558 kilogramm között alakultak. Országosan a tógazdasági halkihelyezés 2021-ben 9,3 százalékkal, az őszi lehalászás mennyisége 1 százalékkal maradt el a megelőző évtől, de ha régiós szinten vizsgáljuk az adatokat, akkor a Dél-Dunántúlon 15 százalékos termelés-visszaesés is kimutatható. Az országos hektáronkénti halhozam összesen 558 kilogramm, ebből az 1 hektárra jutó pontyhozam 464 kilogramm volt.

Akvakultúrában összesen 26,9 ezer tonna halat termeltek, ami 1 százalékkal haladta meg az előző évi mennyiséget. Ezen belül a tógazdaságokban termelt hal termelése 0,8 százalékkal esett vissza, míg az intenzíven előállított halmennyiség 7,5 százalékkal emelkedett. A megtermelt hal több mint 79 százaléka tógazdasági haltermelésből, a fennmaradó rész intenzív üzemi termelésből származik.

Az akvakultúrában termelt étkezési hal mennyisége 2021-ben 18 ezer tonna volt, ami 2,7 százalékkal marad el a megelőző évtől. Ezen belül a tógazdasági étkezési haltermelés 5,6 százalékkal apadt, az intenzív termelés 7,7 százalékkal haladta meg a 2020. évi termelést.

A tógazdaságok 21,2 ezer tonna termeléséből gazdasági szempontból a legfontosabb halfaj a ponty, amely a tógazdasági étkezési célú haltermelésből 83 százalékkal részesedett 2021-ben, 11,3 ezer tonna mennyiséggel. A növényevő halfajok közül az amur a lehalászott halmennyiség 3,4 százalékát, a busa (fehér, pettyes és hibrid busa együtt) 6,8 százalékát tette ki. A tógazdaságokban termelt étkezési méretű értékes ragadozó halak (csuka, harcsa, süllő) lehalászott mennyisége 263,7 tonna volt, ami az előző évhez mérten 18 százalékos csökkenést jelent. A halasgazdák összesen 42,4 ezer tonna vegyes abrakot használtak fel a 2021. évi haltermelés során, míg tápból 1470 tonnát etettek fel a halakkal.

Hazánkban 2021-ben intenzív technológiájú haltermelési rendszert 22 vállalkozás üzemeltetett 24 telephelyen. Az intenzív rendszerekben megtermelt hal mennyisége 5672 tonna volt, ami az előző évet 7,5 százalékkal haladta meg. Az intenzív üzemi termelésű étkezési hal mennyisége 4364 tonna volt, ami 7,7 százalékkal több, mint egy évvel korábban. Intenzív technológiában afrikai harcsából termeltek a legtöbbet, ami az elmúlt két évtizedben a magyar halászati ágazat egyik sikertörténete. Az országban 9 cég 10 telephelyen állítja elő ezt a halat. Az éves étkezési célra szánt halmennyiség folyamatosan kimutatható növekedése az afrikai harcsa-termelés bővülésének köszönhető. Az afrikai harcsa az

Magyarország haltermelése 2020-2021

Év	Tógazdasági haltermelés		Intenzív üzemi haltermelés		Összesen	
	bruttó	étkezési	bruttó	étkezési	bruttó	étkezési
2021	21 184	13 592	5 672	4 364	26 856	17 956
2020	21 353	14 395	5 277	4 051	26 630	18 446
2021/2020	99,2%	94,4%	107,5%	107,7%	100,8%	97,3%

Forrás: Agrárközgazdasági Intézet

intenzív rendszerben nevelt hal mennyiségének 93,4 százalékát teszi ki, a fennmaradó részt a pisztráng, süllő, harcsa, valamint a tokfélék adják. Az étkezési méretű afrikai harcsa termelése a 2020. évihez képest 7,4 százalékkal növekedett, mennyisége 4108 tonna volt 2021-ben. Az utóbbi években afrikaiharcsa-termelésünkkel az Európai Unióban az első helyen állunk, 2020-ban 3825 tonnát termeltünk, minket Hollandia 2450 tonnával követett. (A 2021. évi nemzetközi adatok feldolgozása még folyamatban van.)

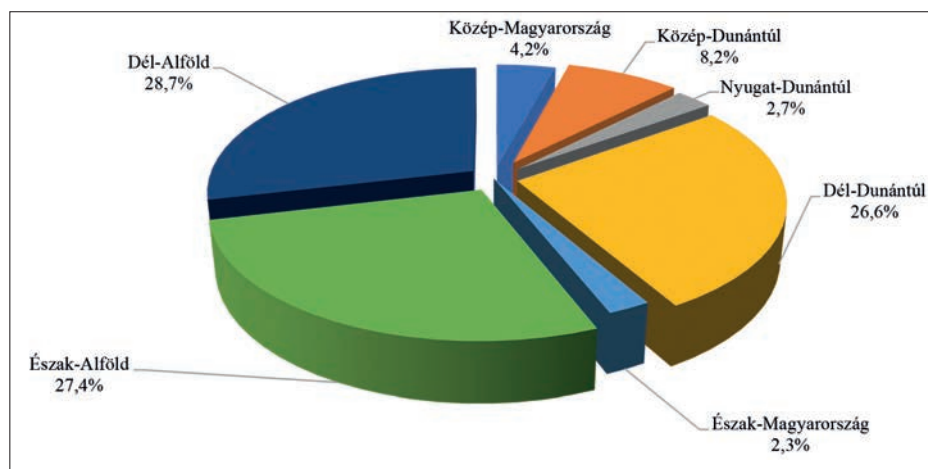
A hazai haltermelés meghatározó részét több éve változatlanul ugyanaz a három régió adja. A halhústermelés 82,4 százalékát az Észak-Alföldön, Dél-Dunántúlon és Dél-Alföldön állították elő. Megyei szinten összesítve az adatokat, a legtöbb halat Jász-Nagykun-Szolnok megyében termelték, majd Hajdú-Bihar megyében, ezt követte Somogy, Békés, Csongrád-Csanád és Bács-Kiskun megye, de számottevő mennyiséget halásztak le még Fejér, Baranya és Tolna megyékben is.

Az étkezési célú ponty lehalászott mennyisége 11,3 ezer tonna, ami 5 százalékos visszaesést jelent az előző évhez képest. A halak átlagos egyedenkénti tömege 2,2 kilogramm volt, ami nem változott a megelőző évhez képest. A lehalászott kétnyaras ponty mennyisége

Étkezési korcsoportú halak termelési aránya az előző év százalékában

Megnevezés	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020
	%		
Ponty	99,8	104,1	95,0
Amur	89,5	112,3	97,6
Busa	68,8	96,4	102,3
Harcsa	81,6	124,8	84,1
Süllő	56,4	127,3	66,0
Csuka	130,1	92,1	81,1
Compó	182,8	100,4	53,8
Egyéb nemes hal	75,5	33,0	215,5
Vadhal	58,7	175,6	78,9
Pisztráng	105,8	124,3	77,4
Afrikai harcsa	108,3	106,0	107,4
Tokféle	127,1	77,2	104,8
Egyéb	218,1	230,3	176,1

Forrás: Agrárközgazdasági Intézet



Az étkezési pontytermelés megoszlása régiók szerint 2021-ben

darabszámra vetítve 2,6 százalékkal kevesebb lett, de átlagsúlya nem változott. A lehalászott egynyaras ponty darabszáma 2021-ben 9,6 millióval nőtt az előző évhez képest, míg átlagsúlya 88 grammra csökkent a korábbi, 100 grammot is meghaladó átlagsúlyhoz képest.

A növényevő halak lehalászott étkezési célú mennyiségében a busa (féhér, pettyes és hibrid busa) esetében 2,3 százalékos bővülés, míg az amurnál az étkezési mennyiségben 2,4 százalékos visszaesés tapasztalható a megelőző évhez képest.

A növendék-népesítőanyagot tekintve az amur darabszáma 11 százalékkal kevesebb volt a korábbi évihez képest, az átlagos egyedenkénti tömeg pedig 49 dekagrammról 56 dekagrammra nőtt 2021-ben, míg a busa növendék-népesítőanyag átlagos súlya 97 dekagramm volt.

A tógazdasági járulékos ragadozó halfajok közül az étkezési célú harcsa termelt mennyisége 16, a süllőé 34, a csuka termelése pedig 19 százalékkal esett vissza a megelőző évhez képest 2021-ben.

A halászati- és akvakultúra-termékek külkereskedelmi forgalmát tekintve az import értéke 42,2 milliárd forintot, mennyisége 29,7 ezer tonnát, míg az export értéke 6,9 milliárd forintot, mennyisége 6,1 ezer tonnát ért el 2021-ben.

A külkereskedelmi forgalom passzívuma 35,3 milliárd forint volt, ami 3,1 milliárd forinttal több, mint 2020-ban. A halászati- és akvakultúra-termékek külkereskedelmi forgalma 11,5 százalékkal emelkedett 2021-ben az egy évvel korábbi értékhez képest, aminek hátterében az export erőteljesebb és az import kisebb bővülése áll. Az exportérték 15 százalékkal (0,9 milliárd forinttal) nőtt, míg az importérték 10 százalékkal (4 milliárd forinttal) emelkedett a 2020. évihez képest.

A halgazdálkodási ágazat élőhal-kivitele az elmúlt néhány évet tekintve 2019-ig fokozatosan csökkent, majd 2020-ban 30 százalékkal emelkedett az egy évvel korábbi 4,7 ezer tonnáról 6 ezer tonnára. Ezt követően ismét csökkenés volt megfigyelhető az élőhal kivitelében, ugyanis 23 százalékkal kevesebb volt a kivitt mennyiség 2021-ben, mint a megelőző évben.

Hazánk hal-külkereskedelmi forgalmának meghatározó partnerei az EU tagállamai közül kerülnek ki. Exportunkat tekintve Románia, Németország, Szlovákia és Horvátország a legfontosabb partnerünk, az importot tekintve Lengyelország, Németország, Olaszország és Csehország. A magyar haltermelők/kereskedők elsődlegesen pontyot, busát és ezüstkárászt szállítanak Romániába, ragadozó halaink közül pedig süllőt és harcsát Ausztriába és Németországba.

A hazai lakosság számára a kereskedelmi láncok megkönnyítik a halhoz és haltermékekhez való hozzáférést, de a nagyobb városok csarnokaiban, halas standjain is biztosított egész évben az édesvízi halkínálat. A hazai megtermelt halak jó része élő állapotban vagy frissen, valamint feldolgozva jut el a fogyasztókhoz. A megtermelt halak 30-35 százalékát dolgozzák fel a hazai halfeldolgozóknak.

A hazai halhús-fogyasztás jelentősen elmarad az EU-s átlagtól (24,4 kg/fő). A hazai halfogyasztás 2021-ben az előzetes számítások szerint 6,6 kg/fő volt, ami 23 dekagrammal több, mint 2020-ban. Halfogyasztásunk

leginkább a hagyományokhoz, a karácsonyi, húsvéti ünnepekhez kötődik. Az importhal aránya a fogyasztáson belül meghatározó, 77,3 százalék, ami felhívja a figyelmet arra, hogy fő célként arra kellene törekedni, hogy a hazai termelésű étkezési hal részaránya növekedjen a fogyasztásban, szemben az importhal/haltermékek mennyiségével.

A szaktárca (AM) és a haltermelők szakmaközi szervezete (MA-HAL) évek óta folyamatosan kiemelt figyelmet fordít a hazai halfogyasztás növelésének támogatására, ezért több e célt szolgáló intézkedést vezettek be az elmúlt néhány év során, amelyek között szerepelt a halhúsminőség és a kitűnő haltermékek elismerése, halas földrajzi árujelzők létrehozása és a Minőségi Magyar Hal tanúsító védjegy kialakítása is. Jelenleg van folyamatban a „Kiváló Minőségű Élelmiszer” halas termék-leírásának kidolgozása. De egyéb marketingcélú kezdeményezések is történtek, mint pl. a „HalPéntek” és a „Kaj rá!” programok, amelyek egymást erősítve tovább növelhetik a hazai halfogyasztást.

Két kitüntetés, amely a Magyar Haltani Társaság számára is elismerést jelent

Harka Ákos

Társaságunk nemrég megválasztott új elnöke, Dr. Nagy Sándor Alex, a Debreceni Egyetem TTK Hidrobiológia Tanszékének tudományos főmunkatársa a 2022. március 15-i nemzeti ünnepünk alkalmából magas kitüntetésben részesült.



Nagy Sándor Alex kitüntetése

Kiemelkedő egyetemi oktatói és tudománypromótív tevékenysége, valamint a hidrobiológus mesterképzés hazai megvalósítása érdekében kifejtett kiváló munkája elismeréseként Magyarország Köztársasági Elnöke a Magyar Érdemrend Lovagkeresztje kitüntetésben részesítette. Az elismeréshez gratulálunk, és sok sikert kívánunk a Haltani Társaság vezetéséhez!

A Föld Napja alkalmából 2022. június 3-án osztották ki a Pro Natura Díjakat és Emlékplaketteket. A díjazottak között ott volt Szendőfi Balázs, a Magyar Haltani Társaság tagja is, aki a természetvédelem és a tudományos haltan területén végzett széles körű ismeretterjesztési és filmművészeti tevékenységéért Pro Natura Emlékplakettet vehetett át.



Szendőfi Balázs oklevele arcképpel

A kitüntetéshez gratulálunk, és kívánunk számára további eredményes munkát, hogy a jövőben is gyönyörködhessünk új és újabb természetfilmjeiben!

A fenntartható akvakultúra stratégiai jövőképe az Európai Unióban

Várad László

Az európai zöld megállapodás az EU új növekedési stratégiája. Célja a gazdaság élénkítése és a munkahelyteremtés, valamint a zöld átállás felgyorsítása. A stratégia megvalósításához az akvakultúra, mint a vízi erőforrásokat hasznosító „kék gazdálkodás” hozzájárul a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésével, a fenntarthatóbb élelmiszerrendszerekre való áttéréssel, a biológiai sokféleség csökkenésének visszafordításával, a szennyezés csökkentésével, valamint a part menti és vidéki területeken a munkahelyteremtéssel.

Az EU Kiadóhivatala több nyelven, így magyarul is megjelentette azt a brossúrát, amelyik közérthető módon bemutatja, hogyan szolgálja az akvakultúra a „Zöld Megállapodás” sikeres megvalósítását, illetve mi szükséges ahhoz, hogy az uniós akvakultúra még versenyképesebb és ellenállóbb ágazattá fejlődhessen, és 2030-ra a fenntarthatóság globális referenciává váljon. A kiadvány anyagát a szöveg változatlanul hagyásával az illusztrációk egy részének felhasználásával az alábbiakban közzétesszük.



KÉK GAZDÁLKODÁS AZ EURÓPAI ZÖLD MEGÁLLAPODÁS KERETÉBEN ÚJ STRATÉGIAI JÖVŐKÉP AZ AKVAKULTÚRA-TERMÉKEK FENNTARTHATÓ TERMELÉSÉÉRT ÉS FOGYASZTÁSÁÉRT AZ EURÓPAI UNIÓBAN

MIÉRT LEHET FONTOS AZ AKVAKULTÚRA AZ ÖN SZÁMÁRA?

Tudta, hogy a világ emberi fogyasztásra szánt halainak és egyéb vízi eredetű élelmiszereinek több mint a fele akvakultúrából származik? A halak és a külső vázas ehető vízi gerinctelenek tenyésztése (akvakultúra) valójában a világ leggyorsabban növekvő élelmiszer-termelési tevékenységének számított az elmúlt évtizedekben. Ez a növekedés a várakozások szerint folytatódni fog.

Milyen előnyei vannak az akvakultúrának?

A fenntartható módon végzett akvakultúra segíthet megoldani korunk legsürgetőbb problémáinak némelyikét.

- Az akvakultúra tápláló és változatos élelmiszereket biztosít a világ növekvő népességének.
- Az akvakultúrának köszönhetően kevesebb vadon élő halat kell kifogni a halak iránti növekvő kereslet

kielégítése érdekében, ami hozzájárul a halállományok megőrzéséhez.

- Az akvakultúra friss és helyi élelmiszereket biztosít.
- Az akvakultúra más gazdálkodási típusokhoz képest alacsonyabb éghajlati és környezeti hatással állít elő élelmiszereket és takarmányokat.
- Az akvakultúra olyan munkahelyeket teremt a part menti és vidéki közösségekben, beleértve a legtávolabbi közösségeket is, amelyekre égető szükség van.
- Az akvakultúra bizonyos típusai hozzájárulnak az ökoszisztémák és a biológiai sokféleség megőrzéséhez.

A halak, a külső vázas ehető vízi gerinctelenek és az algák mellett, hogy jó fehérjeforrások, számos más tápanyagot is biztosítanak, beleértve a mikrotápanyagokat, például a D-vitamint és a B-vitaminokat, a szelént, a jódot, a cinket, a vasat és a káliumot. Különösen a bennük található hosszú láncú omega-3 zsírsavak gyakorolnak jelentős kedvező hatást az emberi egészségre, és segíthetnek a betegségek megelőzésében.

AZ AKVAKULTÚRA AZ EURÓPAI UNIÓBAN

Az akvakultúra-termékek termelése és fogyasztása – azok minden előnye ellenére – az Európai Unióban (EU) nem nő ugyanolyan ütemben, mint a világ más részein. Az átlagos uniós polgár esetében a halak és a tengeri eredetű élelmiszerek összes fogyasztásának csupán 25%-a származott akvakultúrából 2018-ban. Az uniós akvakultúra-termelés az EU-ban fogyasztott tengeri eredetű élelmiszereknek csak 10%-át, a világ akvakultúrák termelésének pedig kevesebb mint 2%-át tette ki.

Az uniós akvakultúra-termelés közel 70%-a négy tagállamban összpontosul (Spanyolország, Franciaország, Olaszország és Görögország). Fajcsoportok szerint az akvakultúra-termelés mennyiségének több mint felét a külső vázas ehető vízi gerinctelenek teszik ki, míg a tengeri halak és az édesvízi halak az össz mennyiség mintegy 20–20%-át teszik ki. Az uniós akvakultúra-termelés túlnyomó része pisztráng, aranydurbincs, osztriga, farkassügér, ponty és kagyló tenyésztésére irányul.

Ez azt jelenti, hogy a termelő országok és a tenyésztett fajok tekintetében még rengeteg lehetőség van a további növekedésre és diverzifikációra. Az akvakultúra képes az EU fogyasztói számára még változatosabb egészséges és fenntartható élelmiszertermékeket is biztosítani, ideértve a világ más régióiban szélesebb körben fogyasztott élelmiszereket is, például az algákat vagy a gerinctelenekeket, mint amilyenek a tengeri sünök is.

Becslések szerint az akvakultúra-ágazatban 15 000 vállalat működik az EU-ban, amelyek túlnyomó többsége 10-nél kevesebb főt foglalkoztató mikro-vállalkozás. Az akvakultúrában foglalkoztatottak összlétszáma megközelíti a 70 000 főt (2018-as adatok). Ezek a mikro-vállalkozások jellemzően családi tulajdonban vannak, és főként extenzív termelési módszereket és rendszereket alkalmaznak.



Az EU nagymértékben függ az importált vízi eredetű élelmiszerektől. Az EU a halak és tengeri eredetű élelmiszerek uniós fogyasztásának több mint 70%-át importból elégíti ki. Ezért fontos olyan módon támogatni az akvakultúra-termelés további növekedését és diverzifikációját az EU-ban, amellyel biztosítható a környezet megővése, valamint a több munkahely létrejötte és a gazdasági fejlődés megvalósulása a part menti és vidéki területeken.

HOGYAN FEJLESZTIK AZ AKVAKULTÚRÁT AZ EU-BAN?

Az EU és tagállamai már 2013-ban célul tűzték ki, hogy az akvakultúrát Unió-szerte a gazdasági, társadalmi- és környezeti fenntarthatóság biztosítása mellett fejlesszék. Az akvakultúra összetett tevékenység, amely számos elemet foglal magában, mint például a terület és a víz használata, a tenyésztett állatok egészségéről és jólétéről való gondoskodás, valamint a gazdálkodási folyamatban használt termékek (például takarmány vagy állatorvosi készítmények) biztonságosságának garانتálása a környezet és az emberi egészség megővése érdekében. Számos uniós jogszabály szabályozza ezeket a követelményeket, amelyeket az akvakultúrával foglalkozó termelőknek be kell tartaniuk. Ezenfelül az ökológiai termelésre vonatkozó külön jogszabályok támogatják – tanúsítással és címkézéssel – az olyan akvakultúrát, amely szigorúbb termelési követelményeknek felel meg a környezeti hatás és az állatok jóléte, valamint a termelésben használt anyagok korlátozott és szabályozott felhasználása tekintetében.



MILYEN SZABÁLYOKAT KELL BETARTANIUK AZ EURÓPAI UNIÓBAN AZ AKVAKULTÚRÁVAL FOGLALKOZÓ TERMELŐKNEK ADDIG, AMÍG A TERMÉKEIK ELJUTNAK AZ ÖN TÁNYÉRJÁRA?

- Mielőtt az akvakultúra-gazdaságok megkezdhetnék működésüket, az akvakultúrával foglalkozó termelőknek engedélyt kell beszerezniük az illetékes nemzeti hatóságoktól. A hatóságok értékelésük során ellenőrzik, hogy a javasolt helyszín megfelelő-e, és gondosan ellenőrzik a gazdaság környezetre gyakorolt lehetséges hatását. Az engedéllyel rendelkező gazdaságoknak továbbra is folyamatosan figyelemmel kell kísérniük a környezetre gyakorolt hatásukat.
- A fogyasztók egészségének védelme érdekében az akvakultúrával foglalkozó termelőknek szigorú élelmiszer-higiéniái és állategészségügyi szabályokat kell betartaniuk. Kizárólag engedélyezett és ellenőrzött takarmányt használhatnak.
- A környezet védelme érdekében a termelők csak engedélyezett takarmányokat, tisztítószerkeket és gyógyszereket használhatnak.
- Az akvakultúrával foglalkozó termelőknek engedélyt kell szerezniük, mielőtt gazdaságukban tengervizet vagy édesvizet használnának fel. Amikor e vizet visszajuttatják a környezetbe, az nem lehet az eredetnél rosszabb minőségű.

- Az akvakultúrával foglalkozó termelőknek emellett állategészségügyi kötelezettségeik is vannak. Létesítményeiket az állategészségüggyel foglalkozó hatóságoknak nyilvántartásba kell venniük vagy engedélyezniük kell, és mind a haltermelőknek, mind pedig a hatóságoknak kötelessége a lehetséges betegségek felügyelete. A haltermelőknek emellett számos nyilvántartást kell vezetniük, többek között arról, hogy hány állat kerül be a gazdaságba, és hány állat hagyja el azt, továbbá hogy hány állat hullik el. Nyilván kell tartaniuk azokat az intézkedéseket is, amelyeket a betegségek kockázatának megelőzése és kezelése érdekében hoznak.
- Ezenkívül a haltermelőknek biztosítaniuk kell a haszonállatokkal való humánus bánásmódot az állatok teljes termelési ciklusa során, valamint a levágás/levétel és a szállítás során is.
- Az állatgyógyászati készítmények alkalmazásához állatorvosi rendelvényre van szükség, és csak engedélyezett állatgyógyászati készítmények használata megengedett, az előírt élelmezés-egészségügyi várakozási idő és maradékanyag-határértékek betartása mellett. A tenyésztőknek nyilván kell tartaniuk az általuk használt valamennyi állatgyógyászati készítményt, és meg kell őrizniük a rendelvények egy példányát.

E szabályok alkalmazásának és az akvakultúra-tevékenységek irányításának biztosításáért elsősorban a különböző EU-tagállamok közigazgatási szerveik felelősek. E feladatokban részt vesznek a tagállami szakértők és az Európai Bizottság is, az akvakultúra-ágazat és más érdekelt felek, például a nem kormányzati szervezetek közreműködésével. Együttesen biztosítják, hogy az akvakultúra olyan módon növekedhessen, amely előnyökkel jár a termelők, a közösségek és a fogyasztók számára, megőrizve ugyanakkor az akvakultúra alapját képező természeti környezetet is. Ez az együttműködés az Európai Bizottság stratégiai iránymutatásain és az ágazatra vonatkozó nemzeti stratégiai terveken alapul.

ÚJ JÖVŐKÉP AZ UNIÓS AKVAKULTÚRA – ÁGAZAT SZÁMÁRA

Az európai zöld megállapodás az EU új növekedési stratégiája. Célja a gazdaság élénkítése és a munkahelyteremtés, valamint a zöld átállás felgyorsítása. Ebben az összefüggésben minden eddiginél fontosabb annak biztosítása, hogy az akvakultúra oly módon növekedjen az EU-ban, hogy az hozzájáruljon olyan fontos célkitűzésekhez is, mint a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése, a fenntarthatóbb élelmiszer-rendszerekre való áttérés, a biológiai sokféleség csökkenésének visszafordítása, a szennyezés csökkentése, valamint a part menti és vidéki közösségeken belüli munkahelyteremtés.

Az Európai Bizottság ezért fogadott el 2021-ben új, ennek az uniós ágazatnak a fejlesztésére vonatkozó stratégiai iránymutatásokat. Az iránymutatások kijelölik az utat ahhoz, hogy az uniós akvakultúra még versenyképesebb és ellenállóbb ágazattá fejlődhessen, és 2030-ra a fenntarthatóság globális referenciaágazatává váljon. A Bizottság bevonta az uniós tagállamokat, az akvakultúra-ágazatot és más érdekelt csoportokat és polgárokat is ezen iránymutatások kidolgozásába.

A stratégiai iránymutatások az uniós akvakultúra fenntartható fejlődése szempontjából releváns valamennyi kérdésre kiterjednek, és konkrét ajánlásokat fogalmaznak meg a Bizottság, a tagállamok, az akvakultúrával foglalkozó termelők és más érintett szereplők, például a nem kormányzati szervezetek számára. Ezek az ajánlások többek között az akvakultúra-tevékenységek különböző aspektusaira vonatkozó iránymutatások és bevált gyakorlatok kidolgozását is magukban foglalják.

A stratégiai iránymutatások célkitűzéseinek elérése mindannyiunktól függ: azaz az uniós és tagállami hatóságoktól, akvakultúrával foglalkozó termelőktől, nem kormányzati szervezetektől, befektetőktől, feldolgozóktól, kiskereskedőktől és fogyasztóktól.

AZ ÚJ IRÁNYMUTATÁSOK TÖBBEK KÖZÖTT A KÖVETKEZŐ KÉRDÉSEKKEL FOGLALKOZNAK:

- a területhez és a vízhez való hozzáférés megkönnyítése, hogy az uniós akvakultúra-ágazat tovább növekedhessen
- az új akvakultúra-gazdaságok engedélyezésével járó felesleges adminisztratív terhek csökkentése
- az akvakultúra negatív hatásainak további csökkentése, valamint az akvakultúra a környezet és az éghajlat szempontjából legelőnyösebb típusainak előmozdítása
- az állategészségügyi és állatjóléti intézkedések továbbfejlesztése
- annak biztosítása, hogy az akvakultúra alkalmazkodjon az éghajlatváltozáshoz, és hozzájáruljon az éghajlatváltozás hatásainak enyhítéséhez
- több és jobb tájékoztatás a fogyasztók és a polgárok számára az uniós akvakultúráról
- a kutatás és az innováció előmozdítása, valamint a releváns készségek fejlesztése
- a termelés diverzifikációjának előmozdítása az akvakultúra-termékek, különösen az olyan, az EU számára új, ígéretes fajok kínálatának növelése érdekében, mint az algák vagy a tengeri gerinctelenek (beleértve a puhatestűeket és más gerincteleneket, mint például a tengeri sünöket vagy a tengeri uborkákat).

Dudás Tibor, a Fővárosi Horgászegyesületek Szövetségének ügyvezető igazgatója

Udvari Zsolt

- *Mesélj kérlek magadról, hol, mikor születted, a családi indíttatásról, hogyan kerültél kapcsolatba a hallal?*

- Családi vonalon semmilyen közöm nem volt a halhoz, még a természethez sem, munkás szülők gyermeke vagyok. Miskolcon születtem 1969. augusztus 29-én. Csak keveset éltem Miskolcon, mert Édesanyám 3 nappal a születés után meghalt és gyakorlatilag onnantól nevelőszülők, nagyszülők, intézet sorrendiségében teltek a gyermekéveim. Hosszabb időt senkivel, és sehol nem töltöttem, ezért gyermekkorom nem nevezhető klasszikusnak, ahogy mondani szokták, nem volt „gyerekszobám”. A nevelőintézet volt az, ami meghatározta a hallal kapcsolatos sorsomat.

Sárospatak mellett Bodrogolasziban, a Lónyay-kastélyban működött akkoriban a MÁV nevelőintézete. Apám vasutas volt és mivel nem tudott a bátyámat és engem nevelni, ezért nevelőintézetbe helyeztek el minket. Hozzánk hasonló árva vagy félárva gyerekek voltak az osztálytársaink. Egy ilyen zárt, saját törvényű rendszerben szigorú napirend van és a jutalmazás nem túl bőkezű. Általában a jó érdemjegyeknek és viselkedésnek köszönhetően választhattunk, hogy használhatjuk a támogatóktól kapott sportszereket, vagy lemegyünk a gyönyörű ősfás Lónyay-kastélyparkban fekvő fél hektáros kis tóra pecázni. Én a jó tanulók közé tartoztam, ezért ha lehetett mindig azt választottam, hogy hétvégén lemehessek a tóra horgászni. Alig vártam azt a pár órát, hogy egyedül lehessenek a vízparton. Ilyenkor egy kis időre magam mögött tudtam hagyni az intézet fojtogató légkörét, ki lehetett szakadni a mindennapok katonás kötöttségéből. Ott abban a pár órában egy teljesen más világba csöppenem, és ez olyan nagy hatással volt rám, hogy egyre jobban kezdett érdekelni a természet, a vízi élőlények, elsősorban a halak életének megismerése. Izgalmas volt felfedezni, hogy mi zajlik a víz alatt egy teljesen más közegben. A tó egy igazi kis ökoszisztéma volt, ahol megfigyelhettem, ahogy elkapja a sikló a békát, ahogy a gémekek és a jégmadár halat fog, vagy ahogy rabol a csuka. Amikor 13 és fél évesen pályát kellett választani, ahogy az osztályból senki, így én sem tudtam, hogyan és merre tovább. Azt viszont nagy biztonsággal tudtam, hogy vasutas nem akarok lenni. A tanárunktól kaptunk egy „Pályaválasztási tanácsadó” című könyvet, amiben fel voltak sorolva a szakmák. Lapozgattam és megakadt a szemem azon, hogy „Halász, haltenyésztő”. Semmit nem tudtam



Dudás Tibor, a FŐHESZ ügyvezető igazgatója

róla, szülők hiányában még csak meg sem tudtam kérdezni, mit takar ez a szakma, de nekem akkor úgy annyi elég volt, hogy a halász hallal foglalkozik. A tanáraim ugyan kapacitáltak, hogy gimnáziumban tanuljak tovább, mert a jegyeim alapján simán felvettek volna, csakhogy ők azzal nem számoltak, hogy ha az ember egyszer kilép az intézet kapuján, már másnapról a Nagybetűs Életben találja magát, és mindenről (lakhatás, ruházat, étkezés, tanulás) egyedül kell gondoskodnia. Ezt nem lehetett volna középiskolai diákként megtenni, egy szakmunkásiskolában viszont akkoriban – 1983-at írunk – nagyon erős volt az ösztöndíjrendszer, a gyakorlatokon el lehetett menni dolgozni

és ezekből a pénzekből az ember fenn tudta magát tartani.

- *Dobi István „elvtársról” elnevezett országos hírű mezőgazdasági szakmunkásképző iskola padjait koptattad Tatán. Fogalom volt akkoriban „dobis” halászszakmunkásként végezni. Kik voltak a tanáraid, hogyan emlékszel ezekre az évekre?*

- Az 1802. számú – Halász, haltenyésztő – szakmát tanuló diákként találtam magam Tatán 1983 szeptemberében. Kollégista voltam „a vizek városában”. A gyermekkori kis tó világa után még inkább rabul ejtett, mert talán már valóságos, nagy tavakat találtam. Sose felejttem el, amikor kiosztották a tankönyveket, közölték a tanrendet, ami 1 hét elmélet, 1 hét gyakorlat és így tovább. Kiváló szakmai tanáraink a Tatai Állami Gazdaság által kezelt tavakra vittek bennünket bevezetni a tógazdasági haltenyésztés tudományába, de alkalomszerűen jártunk gyakorlaton az Ódörögdi Pisztrángletelepen, a Dinnyési Ivadéknevelő Tógazdaságban és a százhalombattai TEHAG-ban is, ahol a szakma krémjével is megismerkedtünk. Károly Gábor volt az osztályfőnököm és egyben szakmai tanárom, az elméleti oktatóm pedig Lajkó István. Ők alapozták meg a halas szakmai ismereteimet és emellett emberséges nevelést is kaptam tőlük, amiért mai napig hálás vagyok. Ma nagyon hiányzik ez a fajta minőségi oktatás. A 3 éves szakmunkásképzés alatt megkaptuk a természetesvízi halászzal, a tógazdasági haltenyésztéssel kapcsolatos alap szintű ismereteket. Második osztályban változott a tanrend és már féléves volt az elméleti oktatás és féléves a gyakorlat. Ez nagyon sokat jelentett a felnőtté válás folyamatában, ugyanis a féléves gyakorlat azt jelentette, hogy el kellett menni egy halgazdaságba és

ugyanazokat a feladatokat ellátni, mint az ott dolgozók, de valamivel rövidebb, 6 órás munkaidőben. Ez a fél év geleji tógazdasági gyakorlat nagyon sokat jelentett nekem, mert minden munkafolyamatban részt vehettem, a második félév elejétől, a téli lékeléstől kezdve a teelőbontásig, tavaszi kihelyezéseken át a keltetőházi szaporításig, az ivadékneveléstől a takarmányozásig. A lehalászás munkamenetét, fortélyait pedig Tatán az Öreg-tó melletti Várárokban, Rétimajorban, valamint a Nagygimándi-tavon a szakmunkásiskola első és harmadik évében gyakorolhattuk. Itt tanultuk meg a hálókötést, az evezési módokat, és a szakmában rejlő veszélyeket is. Egyedül nem megy sokra az ember a halászsakmában, itt kell a bajtársi segítség, mert bizony a természetben igen könnyen kerülhet az ember olyan helyzetbe, amikor menteni kell egymást, pl. akár a jégen történő beszakadásról, akár süppedős iszapban orra eséséről beszélünk.

- *A szakmunkásbizonyítvány birtokában, mint ifjú títán, hol helyezkedtél el?*

- A geleji fél éves gyakorlaton már körvonalazódott bennem, hogy több ismerttet lehet még szerezni a haltermeléssel, halgazdálkodással kapcsolatosan, de az már csak magasabb szinten érhető el. A harmadik szakmunkás osztályba lépéssel egy időben elkezdtem levelező gimnáziumba járni Tatabányán. Ahogy véget ért a szakmunkásban a tanítás, délután 2-kor, buszra szálltam és átmentem Tatabányára, hogy délután 4-től este 8-ig a gimiben tanulhassak. Így a szakmunkás bizonyítványom megszerzésével egyidőben a gimnázium első osztályát is befejeztem. A szakmunkás sulit után 1986. augusztus 1-jén elhelyezkedtem a Dél-borsodi Halászlati és Juhászlati Szövetkezetben halász munkakörben, 8 Ft-os órabérral és a gimnázium 2. osztályát is folytattam levelező tagozaton, Mezőkövesden. Hogy tudjam menedzselni a heti 3 napos délutáni gimnáziumi tanulmányaimat, sokat éjszakáztam, elvállaltam a keltetőházi ügyeletet, kezeltem a gépészetet, kontrolláltam az ikrakelést, amolyan „mindenes éjszakás” voltam a gazdaságban. Nagy Árpád ágazatvezető, volt tisztai halász, (a szintén halász Nagy Gábor apukája), aki maga technikus volt és látta, hogy én is akarok valamit kezdeni magammal, segítette törekvéseimet. Ebben a három esztendőben szinte minden tógazdasági halfaj szaporításában részt vettem, szaporítottam csukát, pontyot, amurt, busát, harcsát. Amikor a tógazdaság engedte, nyáron, kora ősszel segítettem a természetesvízi halász kollégáinknak is, mentem velük palónyázni, raktam le velük kecsgehálót, néztem fel varsákat és közben sokat tanultam tőlük. Mai napig őrzöm azt a sok anekdotát, amiket hallottam tőlük a folyton változó folyóról, és arról, hogy a halászember életében



Haljelölés

nincs két egyforma év. Egy öreg halász barátom azt mondta nekem, hogy 10 év átlagában van 3 jó-, 3 közepes-, 3 gyenge év és hogy a tizedik milyen lesz azt a Jóisten fogja eldönteni. A halász olyan a vízen, mint az erdész az erdőben. Nemcsak gazdája, hanem egyben használója, valamint védelmezője a halászlaterületének. Az én ereimben is inkább halászvér csörgedezik. Nekem a halászlát a szakma, a hivatás, míg a horgászlát a hobbi, a kikapcsolódás. A halat nem csak fogni, de fogyasztani is szeretem minden formában.

- *A három geleji munkásév után, leérettségizve merre haladt a pályád tovább?*

- Elérkeztünk 1989-hez, a rendszerváltás évéhez. Be kellett látnom, hogy a levelező gimnáziumban megszerzett tudás nem elegendő ahhoz, hogy felvegyenek a felsőoktatásba. Az érettségi követően ismét sorsfordító döntési helyzetbe kerültem. Maradok a geleji tavakon, és egy technikus képzést szerezve haladok tovább a számléltrán, vagy küzdök azért, hogy magasabb szinten, főiskolán vagy egyetemen folytassam a tanulmányaimat. Az utóbbit választottam. A '89-es „forrongó ősz”, eseményei már a fővárosban találtak. Ezért akkor úgy döntöttem, hogy elhagyom a szakmát egy kis időre, és csak a felsőbb szintű tanulásra koncentrálok. Budapestre költöztem albérlésbe és elhelyezkedtem mint újságkihordó. Hajnali 3-kor keltem, 4-kor felvettem az újságokat és reggel 8-ra már be is fejeztem a kihordást, így a munka mellett be tudtam járni 2 naponta az ELTE-re egy végzős hallgatóhoz, a jövedelememnek felét arra költve, hogy biológiából és kémiából készítsen fel a jövő évi felvételire. Mindezek ellenére mégsem sikerült a felvételi elsőre, mert kémiából nem figyeltünk oda eléggé a számításokra. Nem adtam fel, még egy évet ráhúztam és egy másik végzős biológustól vettem továbbra is magánórákat. Másodjára már jól sikerült a felvételem. Mivel nem akartam elsőre nagyot ugrani, így a hőmezővásárhelyi Állattenyésztési Főiskolai Karra nappali tagozatra adtam be a jelentkezésem, ott viszont a szóbeli felvételikor az iskola hangulata borzasztóan rossz emlékeket idézett fel bennem, így hiába lett meg simán a pontszámom a felvételhez, nem éltem vele. Inkább megvártam az őszi pótfelvételet, és a pontszámom alapján, ami elegendőnek bizonyult, felvettek Mosonmagyaróvárra, a Pannon Agrártudományi Egyetem általános agrármérnök szakának levelező tagozatára!

- *Erős mínuszról indulás, zéró külső segítség, de állhatatosság, céltudatosság, rengeteg munka, szorgalom és hosszabb idő alatt kiérlett tudás! Végre győztes ember lettél s egyetemista! Meséld erről az időszakról!*

Sok csatát megnyertem ugyan, de a neheze még hátra volt. Mikor Óvárra érkeztem, a hely, egyből elvarázsolt, tapintani lehetett a történelmet. Tanított például Gergátz

Elemér, aki az Antall-kormány FM minisztere volt vagy a híres kémikus, Nosticzius Árpád professzor. Szépséghibája a történetnek, hogy az egyetlen olyan agráregyetemre sikerült mennem, ahol akkoriban még nem volt halas oktatás. Külső konzulensemnek felkértem a Földművelésügyi Minisztériumban dolgozó Pintér Károlyt, aki 1986-ban a szakmunkás vizsgabizottságom tagja volt és megkeresésemkor is még emlékezett rám. Így végül, az Ő javaslatára, a magyar halászati ágazat átalakulását elemeztem a rendszerváltást követő időszakban. Balogh Józsefhez mentem a Vöröskő utcába a fehér könyvek statisztikáit feldolgozni. A halászati ökonómiai témájú diplomadolgozatom annyira unikum volt akkor Óváron, hogy belső konzulენტ alig tudtam fogni magamnak, de végül sikerült és a levelezős 6 éves képzés végén 1998-ban kitűnőre védtem a diplomadolgozatomat, és jó átlaggal lediplomáztam. Az egyetemi évek alatt is végig dolgoztam, hiszen Budapesten laktam albérletben és el kellett tartanom magam. Akkoriban jöttek létre a diákszövetkezetek, nagyon ment a diákmunka, minden melót elvállaltam. Annyit kellett dolgoznom, hogy a vizsgaidőszakokra is elegendő legyen a pénzem, mert akkor nem tudtam a felkészülés miatt dolgozni. Jól is kellett tanulnom, hogy az 1994-ben bevezetett tandíjat lehetőleg ne kelljen fizetnem és meglegyen a tandíjmentes jó átlagom. Azt hittem sose lesz vége az egyetemnek.

- *Azért nem lett undorod a tanulástól, hisz fokoztad az élvezeteket és csak behúztad a szakmérnököt is, igaz?*

- Mivel tudtam, hogy nem leszek se földművelő, se állattenyésztő, és már csak egy karnyújtásra van halászati szakmérnöki végzettség, természetes, hogy az első andandó alkalmat megragadtam. Halásztanonc korom óta gyakorlatilag tudatosan erre készültem. Az agrármérnök alapl diploma is csupán eszköz volt mindehhez. Mit hoz az élet, a diplomázásom évében, a Debreceni Agrártudományi Egyetem úgy döntött, hogy 13 év után, teljesen váratlanul, újra elindítja a halászati szakmérnök képzést Pócsi László tanár úr vezényletével. Nem is volt kérdés, azonnal beadtam a jelentkezésemet, így iskolapadból iskolapadba ültem. A szakmérnökön marketing- és reklámlehetőségek a halászatban volt a szakdolgozati témám, amiben azt boncolgattam, hogy a rendszerváltás után volumenében ugyan helyreállt magyar haltermelés nyomán a halfogyasztás milyen eszközökkel vezethető vissza, illetve mik a gátjai és mik a lehetőségei a halfogyasztás növelésének. 1998-tól a szakmérnöki évek alatt sokat jártunk le Szarvasra pallérozdni, az afrikai harcra telepen Müller Tibortól tanultunk, a HAKI-ban Gorda Sándorral, Györe Károlyval, Józsa Vilmoossal, Sallai Zoltánnal nagyon jó szakmai kapcsolat alakult ki, szaktársként kezelték bennünket. Végül, de nem utolsósorban a HAKI főigazgatónak, Váradi Lászlónak nagyon sokat köszönhetek, mert egy nagy szeretetű ember és nagyon odafigyelt az utánpótlásra, ránk.

- *A hön áhitott halászati szakmérnöki végzettséget 2000-ben sikerült megszerezned. Mibe vágtd a fejszéd a biztos elméleti és gyakorlati tudás birtokában?*

A sok-sok kanyar után elkezdtem keresni a visszautat a halászatba. A magánvállalkozások nem igazán alkalmaztak felsőfokú végzettségű szakembert a munkabérgény miatt. Akkoriban gombamód elkezdtek szaporodni a hipermarketek és ezekben alakultak halosztályok, mert az élőhal-árusítás az eltűnő halbolto révén a hiperekben éledt újra. A budaörsi TESCO-ban 2000 szeptemberében kezdtem, mint halosztályvezető. Nagyon igényes volt a TESCO angol vezetője, mivel megkövetelte, hogy olyan legyen a halpult, mint Angliában és ehhez úgy gondolta, hogy olyan embert kell alkalmaznia, aki ért a halhoz és a szakmája is az. Pedig az állásinterjún őszintén színt vallottam, hogy a kereskedelem részéhez nem konyítok, erre a kezembe nyomtak egy kézikönyvet, mire én bátran rávágtam: „OK, ha jegyzet van, akkor 3 nap!” és menni fog. Ez bejött. És valóban hamar elsajátítottam, hogyan kell megcsinálni a jó pultot. Ez a munkám egy évig tartott, majd eljöttem a TESCO-ból, mert iszonyúan elfáradtam.

- *Mióta az eszemet tudom horgászati szakemberként, horgászszervezeti vezetőként ismerlek. Hogyan nyergeltél át?*

Az 1999-es HAKI Napok alkalmával Váradiné Kintzly Ágnesnek éppen arról lamentáltam, hogy fiatalemberként felsőfokú halász végzettség birtokában is milyen nehéz elhelyezkedni a halász szakmában. Ágnes gondolkodott egy kicsit, majd azt mondta, bemutat valakinek, akinek éppen szakemberre lenne szüksége. Az illető a MOHOSZ osztályvezetője, Fűrész György volt. Gyuri elmondta, hogy évek óta keres egy szakembert a Tisza-tóra, aki a kirendeltséget vezetné. Felkérésére már 2000-tól lejártam és részt vettem a különböző (halmentés, haljelölés, telepítések, vízvizsgálatok) munkákban. A helyszínen éltem meg a tiszai ciánmérgezés napjait. Sokkoló élmény maradt a mai napig. Két év múlva csörrent a telefon és azzal hívott fel Fűrész György, hogy most nyílt meg egy státusz a halgazdálkodási osztályon és be tudna hozni a MOHOSZ-ba. Fűrész Györgynek sokat köszönhetek, mert szabad kezét adott, hagyta, hogy új dolgokat vezessünk be a Tisza-tavon, a szemétszedéstől a gyermek horgász suliiig. A törpeharcra őszi-téli ritkító halászatát 2004-től kezdtük el. Az elméletben megszerzett tudást itt a gyakorlatban bőségesen ki tudtam próbálni. Szép szakmai feladat volt a telepítési szerkezet kialakítása és a haljelölési program is. A MOHOSZ horgászati és halgazdálkodási konferenciáinak rendszeres előadója voltam 2006-tól különféle témakörökben (pl. állományfelmérő, szabályozó és halmentő halászatok gyakorlata; a Tisza-tó halállományának, horgászfogásainak alakulása 1974-2006 között; horgászkezelésű Duna-szakaszok halgazdálkodási jellemzői). Fűrész Gyuri felkérésére a törpeharcra és egyéb inváziós halfajok állomány szabályozó halászatáról könyvfejezetet is írtam a 2006-ban megjelent „A halgazdálkodás gyakorlata” c. könyvben. Az elektromos halászgép-kezelői végzettségem és FM halászati szakértői minőségemben több gyakorlati megbízást is elvállaltam a természetesvízi halgazdálkodás területén. Ez egy nagyon gazdag szakmai



Tisza-tavon 2003 telén

fejlődési periódus volt, aminek a 2010. évi hasznosítóváltás vetett véget. Életem legszebb és legtermékenyebb kilenc éve volt, amit a Tisza-tavon töltöttem. Örök szerelem.

- Innen jön a horgászszervezeti vezetői fejezet az életemben?

- A Tisza-tóról visszatérve „ősi szentélyben”, a Galamb utcai irodában székelő Horgász Egyesületek Budapesti Szövetségének elnöke, Nagy András kért fel az akkor már nagyon rossz gazdasági állapotban lévő szövetség ügyvezetésére, ami inkább válságmenedzseri feladat volt, mintsem halgazdálkodási feladat. A fővárosi 27 km-es Duna-szakasz és a Bánhalmai X. tározó halnevelése mellett az előző vezetés által keletkezett 138 millió Ft-os adósság rendezésén fáradoztam. Bánhalmán a vízhasznosító tagegyesületeink számára termeltük a halat és közben 2 év alatt csak halban sikerült 55 millió Ft értékű adósságállományt rendeznünk. Hitelezők kielégítésére készítettem egy 3 éves válságtervet, hogy halban és pénzeszközökben rendezhessük az adósságokat. 2013-ra gyakorlatilag 28 millió Ft-ra letornáztam a hiányt és akkor kiszálltam. Faramuci, de a budapesti horgászszövetségénél eltöltött három év sok tapasztalatot adott és tanulságos volt abból a szempontból, hogy hogyan nem szabad működtetni egy szervezetet, pl. ahogy az elődeim művelték.

- Végül FŐHESZ... Ez utóbbi szervezet megálmodása is a nevedhez fűződik, a Te „gyermeked”. Ennek a létrehozása ma már történelem és rekordidő alatt hazánk egyik legsikeresebb horgászszervezete lett. Ennek a sztoriját oszd meg a kedves Olvasókkal!

- Az ötletgazda és későbbi megvalósítója valóban én vagyok, de korántsem enyém csak az érdem. Ehhez kellett 13 bátor egyesületi elnök, aki mellé állt az új szervezet megalakításának gondolatához. 2013. június 26-án az alakuló ülésen jött létre a Fővárosi Horgászegyesületek Szövetsége. Már akkor látszott, hogy a 2015-ben lejáró 15 éves haszonbérleti időszak végén egy olyan deficitess szervezettel, mint a Horgászegyesületek Budapesti Szövetsége, biztosan nem lehet sikerrel pályázni az újabb 15 éves ciklus vízkezelői jogaira.

A bírósági bejegyzés után 2014. január 1-jétől a FŐHESZ gyakorlatilag már teljes gőzzel elkezdte működését. Ez egy kedves időszak volt az életemben, az alapoktól építettük fel a szervezetet, és az alapszabály megírásától a logó megálmodásán keresztül az alakuló ülés megszervezéséig mindenem is munkálkodtam. A fővárosi és felette lévő Duna-szakasz halgazdálkodási jogát, 2016. január 1-től alhaszonbérbe vehettük a MOHOSZ-tól. Megalakulása óta a FŐHESZ fejlődése töretlen, mert létszámban (40 600 fő, gyermekhorgászokkal együtt) az ország legnagyobb MOHOSZ területi tagszövetségévé nőtte ki magát. 2019-ben a jó gazdálkodás eredményeképpen tudtunk venni egy kis bányatavat Dunaharasztiiban és ott elindítottunk horgásztatást és strandolást is. Ez egy családi horgász és szabadidő park, ami egy új szolgáltatási lába a szövetségünknek. A FŐHESZ még mindig nagyon fiatal szervezetnek számít és azért vannak még terveink (horgászklubok építés, sólyapályák felújítása, gyermektábor építése stb.) a jövőre nézve.

- A legutóbbi két ciklusban Neked szavazott bizalmat Magyarország legnagyobb civil szervezetének, a MOHOSZ-nak a legfőbb döntéshozó testülete, a Választmány a MOHOSZ egyik legfelelősségteljesebb tisztségéhez, az FB elnöki pozícióhoz. Milyen vízióid vannak MOHOSZ tisztségviselőként?

- A MOHOSZ 2014-től tervbe vette a struktúra és szervezeti modell átalakítását, ami mára a legfelső szinten be is fejeződött. A tagszövetségi és egyesületi szinteken viszont még várat magára a struktúraváltás. Véleményem szerint, a csehországi modell szerint, középtávon el kell érni, hogy a területi horgászszövetségeinknél egy egészséges és a jövőre nézve működőképes struktúra jöjjön létre. 40-50.000 fős, gazdaságos „üzemméretű” erős, vízkezelő horgászszövetségek működjenek a MOHOSZ égisze alatt. Ebben látom a jövő útját és azt gondolom, hogy amennyiben ez megvalósul, a rendszer előnyére fog válni.

- Columbo feleségéről többet tudunk, mint a magánéletről, amit tudatosan őrzöl, de a Halászat Olvasói kedvéért tennél-e kivételt?

- Párommal az egyetem óta együtt vagyunk, pontosan 30 éve. Családot alapítani a legfelelősségteljesebb döntés, és számomra ismeretlen terep volt, ezért én lassan és sokára értem be erre a feladatra. Későn lettem apa. Lili lányom 17 éves, Levente fiam 14 éves. A munkát sajnos hazaviszem, de a családot soha nem viszem a munkába, ez a filozófiám. Szívfájdalmam, hogy nem tudok velük annyit lenni, amennyit kellene.

- Dudás Tibor önvallomása álljon itt zárószóként: - „Azon kevesek közé tartozom, akik elmondhatják, hogy a gyermekkori álmom, a hobbim a mindennapi életem elválaszthatatlan része lett, ilyenformán a munkám egyben a hivatásom is. Nem tudok elég hálás lenni Istennek, hogy 53 éve fogja a kezem, és mindig felsegít, ha elesek. Semmim nincs, amit ne úgy kaptam volna.” - A Halászat Olvasói nevében kívánunk Dudás Tibornak a hivatásában még nagyobb kiteljesedést és örömteli alkotó éveket!

A halparazitológiai témájú doktori képzésekben való részvétel az Állatorvostudományi Kutatóintézetben

Bercsényi Miklós

Az alábbi sorokat azért bátorkodom leírni, mert egyrészt, mint korábbi doktori iskolai törzstag, ismerem a doktori iskolák működését, másrészt hosszú évek óta értékes együttműködésünk van az ÁTKI halegészségügyi szakembereivel, harmadrészt mindig is próbáltam figyelni a halászati ágazat aktuális szakmai kérdéseire. A halas kötődésű doktori témák esetén különösen örültem annak, ha a doktorandusz kutatásai a halasok gyakorlati munkáját is segítették.

Bár a doktori képzés formálisan az egyetem doktori iskoláiban folyik, és a doktori címet az egyetem adják ki, a doktoranduszok valódi kutató munkája, a publikációk, valamint a védelemre történő felkészítés gyakran egy-egy kutatóintézetben történik. Ez így jó lehet a doktori iskolának, a kutatóintézetnek és a PhD hallgatónak egyaránt. A doktori iskola kötelező és szabadon választható kurzusokkal segíti a hallgatók képzését. A kutatóintézetekben lehetőség nyílik arra, hogy a doktorandusz egy speciális témában annak a területnek a legkiválóbb hazai, nemzetközileg is elismert képviselőivel dolgozhasson napról napra, ahol használja az intézet infrastruktúráját, megismeri a területen dolgozó más kutatócsoportok munkáit is, és kellő bepillantást szerez a gyakorlati szereplőknek a kutatástól elvárt igényeiről is.

A mai Állatorvostudományi Kutatóintézetben és elődjeinél korábban volt egy-, és ma is van két viszonylag kis létszámú kutatócsoport – a Halkórtan és Parazitológia Témacsoport és a Halparazitológia Témacsoport – melyeknek mindig is nagy szerepe volt és van a haltenyésztők és a halászati vízhasznosítók munkájának segítésében. Igaz, hogy feladatuk elsősorban a tudományos kutatás, de ez kapcsolódik a halastavakban, intenzív rendszerekben és a természetes vizekben fellépő halparazitológiai problémák kezeléséhez is.

A csoportot az akkori igazgató biztatására, még 1984-ben Molnár Kálmán alapította, aki korábban magányos kutatóként dolgozott. Az alapítás óta jelentős számú magyar és külföldi kutató és doktorandusz tanulhatta meg itt a halparazitológia aktuális legfrissebb eredményeit. Molnár Kálmán nyugdíjba vonulását követően, 2007-ben a régi csoport vezetését Székely Csaba vette át, egyidejűleg Eszterbauer Edit új kutatócsoportot alakított meg és a munka tovább folytatódott. Molnár Kálmán pedig a háttérből segítette a szakmai munkát.

Akik PhD/CSc kutató munkája részben, vagy teljes egészében az ÁTKI-hoz kötődik (a dolgozat címe csak a fokozatot szerzettekénél került feltüntetésre):

Lezárult PhD/CSc cselekmények:



Baska Ferenc, CSc/PhD, 1994, dolgozat címe: A kecsge (*Acipenser ruthenus* L.) parazitózisai Magyarországon. MTA, témavezető: Dr. Molnár Kálmán

Behiar Jalaji Jafari, CSc, 1994, dolgozat címe: Monogenean Parasites of Freshwater Fishes in Iran. MTA,

témavezető: Dr. Molnár Kálmán

Mahmoud Masoumian, PhD, 1995, dolgozat címe: Myxosporean Parasites from Iranian Freshwater Fishes. MTA, témavezető: Dr. Molnár Kálmán

Székely Csaba, PhD, 1996, dolgozat címe: A halparazita nyálkaspórások és az ellenük való védekezés lehetősége. Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztési Tanszék, témavezető: Dr. Molnár Kálmán

Jamileh Pazooki, PhD, 1996, dolgozat címe: A faunistical survey and histopathological studies on freshwater fish nematodes in Iran and Hungary. MTA, témavezető: Dr. Molnár Kálmán

Amina El-Mansy, PhD, 1998, dolgozat címe: Occurrence and development of actinosporean stages of fish myxosporeans in oligochaete alternate hosts. ELTE, Faculty of Science, Department of Systematic Zoology and Ecology, Zootaxonomy, Synbiology and Hydrobiology Doctoral School, témavezető: Dr. Molnár Kálmán

Eszterbauer Edit, PhD, 2002, dolgozat címe: Halparazita nyálkaspórások (Myxosporea) fejlődéstani és molekuláris biológiai vizsgálata. ELTE, Biológia Doktori Iskola, Zootaxonomía, állatökológia, hidrobiológia program, témavezetők: Dr. Molnár Kálmán, Dr. Benkő Mária, Dr. Dózsa-Farkas Klára

Rácz Orsolya, PhD, 2004, dolgozat címe: Halélősködő nyálkaspórások intrapiscin és intraoligochaeta stádiumainak kísérletes vizsgálata. Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Doktori Iskola, témavezető: Dr. Molnár Kálmán

Amal Dayoub, PhD, 2008, dolgozat címe: Myxosporean fish parasites in Syria. Tishreen University, Syria, témavezető: Ahmad Samman, társtémavezető: Dr. Székely Csaba

Bódis Márk, PhD, 2009, dolgozat címe: Az intenzív süllyőtermelés technológiai elemeinek vizsgálata. Pannon Egyetem, Állat- és Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskola, témavezető: Bercsényi Miklós, társtémavezető: Dr. Székely Csaba

Marton Szilvia, PhD, 2012, dolgozat címe: Nyálkaspórás (Myxozoa) halparaziták



gazdafajlagosságának kísérletes és molekuláris vizsgálata. SZIE, Állatorvos-tudományi Doktori Iskola, Budapest, témavezető: Dr. Eszterbauer Edit

Hafiz Borkhanuddin, PhD, 2013, dolgozat címe: Studies on Fish Parasitic Myxozoans in Lake Balaton, Hungary and in Freshwater and Marine Biotopes in Malaysia. Doctoral School of Animal and Agricultural Environmental Sciences, Georgikon Faculty, University of Pannonia, Maláj MOSTE ösztöndíjas, témavezető: Dr. Székely Csaba

Borzák Réka, PhD, 2018, dolgozat címe: Halainkat károsító egyes nyálkaspórák paraziták és vírusok vizsgálata. Festetics Doktori Iskola, Georgikon Kar, Pannon Egyetem, témavezető: Dr. Székely Csaba, társtémavezető: Dr. Nagy Szabolcs. Konzulensek: Dr. Molnár Kálmán és Dr. Doszpoly Andor

Sándor Diána, PhD, 2021, dolgozat címe: Halakban élősködő digenetikus metelyek és a puhatestűekben fejlődő lárvastádiumok morfológiai és molekuláris vizsgálata. témavezető: Dr. Cech Gábor, társtémavezető: Dr. Török Júlia

Urvashi Goswami, PhD, 2022, dolgozat címe: Comparative studies of Myxozoan Parasites of Wild and Cultured Freshwater Fishes in India and Hungary, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Doctoral School of Animal Biotechnology and Animal Sciences, Gödöllő. Stipendium Hungaricum ösztöndíjas, témavezető: Dr. Székely Csaba

Folyamatban lévő PhD cselekmények:

Gyöngy Martina, várható védés: 2023, Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, témavezető: Nagy Sándor Alex, társtémavezető: Dr. Cech Gábor

Verebélyi Viktória, várható védés: 2025, Állatorvostudományi Egyetem, Állatorvostudományi Doktori Iskola, témavezető: Dr. Eszterbauer Edit

Hazim Sajiri, várható védés: 2026, MATE, Állatbiotechnológiai és Állattudományi Doktori Iskola, Marie Curie ösztöndíjas, témavezető: Dr. Székely Csaba, társtémavezető: Dr. Sellyei Boglárka

Nur Nadhirah Shyafiqah Binti Suhaimi, várható védés: 2026, MATE, Állatbiotechnológiai és Állattudományi Doktori Iskola Stipendium Hungaricum ösz-

töndíjas, témavezető: Dr. Székely Csaba, társtémavezető: Dr. Sellyei Boglárka

Graciela Esmeralda Colunga Ramirez, várható védés: 2026, MATE, Állatbiotechnológiai és Állattudományi Doktori Iskola, témavezető: Dr. Sellyei Boglárka, társtémavezető: Dr. Székely Csaba

A felsoroltak listája a már befejezett, vagy folyamatban lévő doktori munkákat tartalmazza, de emellett több olyan fiatal is dolgozott a csoportokban, akik megszakították halas témájú munkájukat az Intézetben.

A csoport/csoportok számára a doktoranduszok nem csak plusz feladatot jelentettek, hanem munkájuk révén segítettek a témacsoportok kutatásait, emelték ismertségüket, és elősegítették újabb hazai és nemzetközi projektek beindítását.

Kiemelhető, hogy a doktori képzésben résztvevő magyar és külföldi aspiránsok egy kivételével megmaradtak a halas, halászati, ill. halkórtani kutatás és gyakorlat művelésénél, és abban sikeres tudományos eredményeket értek el. A magyar résztvevők neve, mint professzorok és tudományos dolgozók, jól ismertek a halas szakemberek körében, és a külföldi doktorok hazájukban a halkórtani tudomány megteremtőivé, ill. legjobb művelőivé váltak.

Az eredményes kutatómunka nem jöhetett volna létre a hazai halas vállalkozások, halászati szervezetek, rész tudományok művelőinek önzetlen segítsége nélkül. A kutatóknak nyújtott segítség megmutatkozott a halászati társadalom segítőkészségében. A vizsgált halakat kapták és nem vették, takarmányra nem költöttek, és kissé aggódva a tógazdák tavaikat is rendelkezésre bocsátották a vizsgálati minták begyűjtésére.

Az ÁTKI kutatómunkáját, és ezen keresztül a doktorképzést sok intézmény és vállalkozás segítette. A teljesség igénye nélkül sok segítséget kaptak a BLKI-től, a NÉBIH-ÁDI-től, a MATE-től (Halgazdálkodási Tanszék, HAKI, Georgikon Kar), a Debreceni Egyetemtől, a BHN Zrt-től, a Hortobágyi Halgazdaság Zrt-től, az Aranypony Zrt-től, a Czikk-Halás Kft-től, a Dinnyés Halgazdaság Kft-től, a Győri ELŐRE HTsz-től, a H & H CARPIO Halászati Kft-től, a Hoitsy és Rieger Kft-től, a MOHOSZ-tól, a TEHAG-tól, a Tógazda Halászati Zrt-től, a Tisza-tavi Sporthorgász K.N. Kft-től, a Szegedfish Kft-től, a Szarvas-Fish Kft-től, *(elnézést kérek, ha valamely szervezet kimaradt volna)* akik együttműködése nélkül sokkal nehezebben folytathatták volna munkájukat. Elsősorban ezen szervezeteknek hálásak az értékes parazitológiai, halegészségügyi mintákért és a mintázások elősegítéséért, valamint a kísérleti munkához szükséges halak, haltakarmány és humán erőforrás biztosításáért.

Joggal bízhatunk benne, hogy a Halkórtan- és Parazitológia és a Halparazitológia témacsoportok a jövőben is sokat segítenek majd a doktori képzésben éppúgy, mint a „halasok” halegészségügyi problémáinak a megoldásában.

Az úszóhólyag-gyulladás sztori

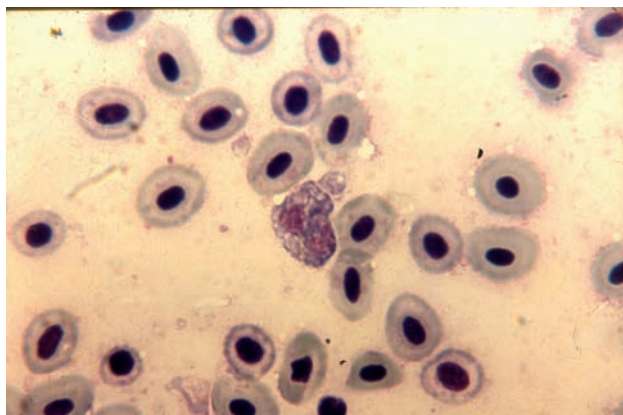
Molnár Kálmán

Ha nagy szellemek találkoznak, nagy dolgok történhetnek. Így van ez akkor is, ha kevésbé nagy szellemek találkoznak. Ez utóbbi történet, amikor egy kutató és az Országos Állategészségügyi Intézet két munkatársa találkozott. A kutató én voltam. A munkatársak egyike dr. Csaba György a Hal- és Méhkórtani Osztály munkatársa, akinek hihetetlen érzéke volt a legkisebb tünetek alapján a helyes diagnózisra, és aki a legapróbb kórokozókat is képes volt kimutatni a halak szervezetéből. A harmadik szellem Kovács-Gayer Éva dr., volt évfolyamtársam, akinek, diplomájának kézbevétele után hosszú ideig az anyai feladatok ellátása volt feladata, és úgy vélte, hogy munkába állása után a kiesett éveket be kell pótolni, s ezért megszállottként dolgozott.

A pontyok úszóhólyag-gyulladásának tünetei régóta ismertek voltak, de a betegség ismeretlen kórtanú betegségként volt számon tartva. Jellemzője az úszóhólyag, főképpen az első zsák vérzése, esetenként gennyes elváltozása, melynek következtében a hólyag megnagyobbodott, és a betegséget a has duzzanata alapján, és a gyakori szemkidüledés nyomán már külső megtekintéssel is diagnosztizálni lehetett. A betegség kórokozójaként baktériumok, gombák, de leginkább vírusok kerültek szóba. Magyarországon ezt a betegséget először dr. Szakolczai József kollégánk írta le kétnyaras pontyokból 1967-ben. Az 1970-es években ez a bántalom egyre gyakrabban került megállapításra, azonban meglepő módon ivadékhalakban. Jómagam, elfogadva a betegség feltételezett vírusos etiológiáját, az úszóhólyag-gyulladással komolyabban nem foglalkoztam, s csak akkor fordítottam rá nagyobb figyelmet, amikor nyálkaspórásokkal kapcsolatos vizsgálataimban gyakran előfordult. Ebben az időben a pontyok *Sphaerospora* fertőzöttségét tanulmányoztam, és az akkor még spórás egyséjtűeknek vélt paraziták egyik fajtát, a mai nevén *Sphaerospora molnari* fajt, az ivadékpontyok kopolyájáról 1979-ben kimutattam, majd később a *Sphaerospora renicola* fajt a pontyok veséjében megtaláltam, és a fertőzést 1980-ban leírtam. A fertőzöttségre jellemző volt, hogy a pontyivadék vesecsatornáit általában a júliusi és augusztusi hónapokban spórák tömegei töltötték ki. A vizsgálatokhoz adott segítségért ezúttal is köszönettel tartozom Bakos János barátomnak, a neves szarvasi halgenetikusnak, aki megengedte, hogy tavaiban egy parazitológus a féltett ivadék-állományban turkáljon, azokból néhány példányt kiragadjon, és brutálisan boncolásnak vessen alá. Egy esetben arra kértem, hogy a csillag-tavi állományából is kaphassak néhány halacskákat. Ő azt mondta, hogy szívesen, de a jobb mellúszókon jelölt halakból lehetőleg ne vigyek, mert azok különösen érdekesek, kevés van belőlük. A pontos megértéshez tudni kell, hogy a Csillag-tavak nyolc egyenlő tóból állnak, ahova az

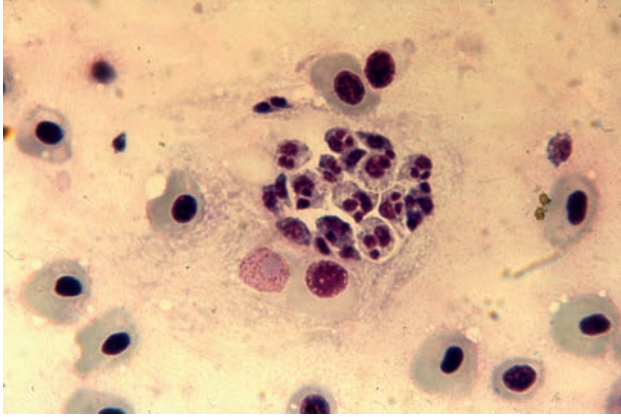


1. kép. Úszóhólyag-gyulladásban beteg pontyivadékok vérzések úszóhólyagja. Mellettük a mentes halak egészséges hólyagja.

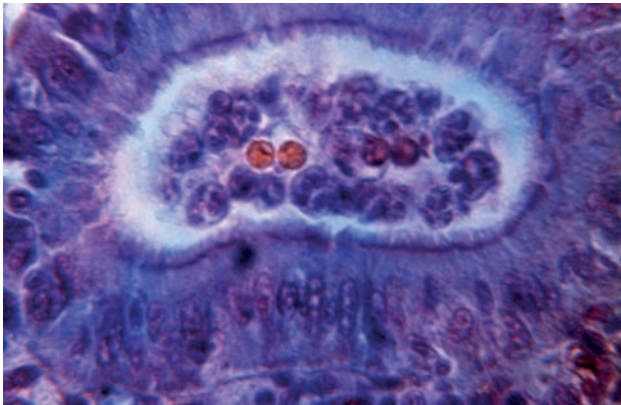


2. kép. Vörösvérsejtek között lubickoló „Csaba-féle parazita”.

egyenlő feltételekkel kihelyezett állományokból egy-egy tóba különböző tájfajták kerültek, majd jelölés után egy tóban összekeverten kellett megmutatniuk növekedési képességüket. Mondanom sem kell, hogy éppen a jobb mellúszókon megjelölt halakban találtam a legintenzívebb vese-sphaerosporosist, melyet minden esetben úszóhólyag-gyulladás kísért. Csaba György barátom sem tétlenkedett, már 1976-ban kimutatott és leírt egy extracelluláris protozoonnak tűnő parazitát a pontyok véréből, amit mi csak Csaba-parazitának, a vizsgálatokba bekapcsolódott nemzetközi szakemberek UBO-nak, ismeretlen vér szervezetnek neveztek el. Nem kisebb fejtörést képeztek azok a 20-40 egységből álló parazita-képletek, melyeket Kovács-Gayer Éva kolléganóm az úszóhólyag-gyulladás tüneteit mutató pontyok hólyag kapillárisaiból mutatott ki, s melyet nevével K-protozoonként emlegettünk. Tuda-



3. kép. A Gayer doktornő által felfedezett, jóval nagyobb, az úszóhólyag kapillárisait eltömő, második véralakok, a betegség kiváltói.



4. kép. A vesecsatornában kifejlődő *Sphaerospora renicola*, újabb nevén *S. dykoveae* spórái.

tunkban lassacskán alakult ki az a felismerés, hogy a három parazita-féleség egyetlen fajnak a különböző stádiumait képezi, azaz a kapillárisokban bukdácsoló, élénken mozgó képletek az élősködő korai szaporodó alakjai, az úszóhólyag kapillárisokból álló „csodarecéjében” fennakadt gócok a parazita ún. sporogóniás fejlődési alakjai, s a vesecsator-

nákat kitöltő spóratömegek az oda a vese glomerulusain átjutó két sporoblastot tartalmazó, leendő *Sphaerospora* spórák. Felismerésünket Békési, Bucsek és Szakolczai kollégákkal való kooperációban nemzetközi fórumokon ismertettük, szakemberekkel elfogadtattuk. A kutatás külön érdekessége, hogy a halkórtanban parazitózisként megjelölt bántalmak gyakran vírusok okozta betegségeknek bizonyultak, esetünkben viszont ez fordítva történt, és a kórokozóként feltételezett vírus helyett egy parazita patogén hatása vált bizonyítótá.

Felmerül a kérdés, hogy a betegség napjainkban is olyan gyakori-e? Nos, a fertőzöttség igen, a betegség nem. Gyakorlatilag minden pontyivadék átesik egy bizonyos fokú fertőzöttségen. A nyári hónapokban a spórák megtalálhatók vesecsatornáikban, azonban a fertőzöttség foka alacsony. Ilyenkor az általunk K-protózoonak elnevezett második vérstádiumok nem alakulnak ki olyan számban, hogy blokkolják a vérkeringést a csodarecék kapillárisaiban, s ezáltal esetleges baktériumos szövődémmel úszóhólyag-gyulladást okozzanak. Mi az oka ennek a csökkenésnek? Úgy véljük, hogy ez a haltenyésztés technikájának változásával van kapcsolatban. Az az ivadék-sűrűség, amely az 1970-es, 1980-as években néhány gazdaság halastavaira jellemző volt, ma már egyre ritkább, és a pontyivadék a fertőzöttséget látensként vészeli át. Csak félve jegyzem meg, hogy egy másik parazitózisnak is lehet ebben szerepe. A túlnépesített ivadéknevelő tavakban, abban az időben, ha fellépett néhány csillós vagy ostoros parazita által okozott fertőzöttség, köztük a darakór, jött a malachitzöldes kezelés, s az állomány a fenti parazitáktól meg volt mentve, ugyanakkor a malachitzöldre rezisztens nyálkaspórák fejlődését a kezelés nem korlátozta. Ma már hasonló esetben az ivadékállomány hatásos gyógyszer hiányában még a sphaerosporosis okozta úszóhólyag-gyulladás kialakulása előtt a kopolytút, úszókat és bőrt fertőző csillós egysejtűek (*Ichthyophthirius*, *Trichodina*, *Chilodonella*) kórtani hatásaként elpusztulna, mivel karcinogén hatása miatt az utóbbi protózoonok ellen igazán hatásos malachitzöld tilalmi listára került.

Német bucó (*Zingel streber*) a Kis-Rábában

Sallai Zoltán, Orcsik Tibor

2021. szeptember 23-án a Kis-Rábán csónakból, elektromos kecével gyűjtöttünk adatokat a fenéklakó halfaunáról. Répcelak határában a Keszeg-ér kiágazásánál, az Ajkai-tagnál (Y499494; X231553) a vízfolyás átlagos mederszélessége 8 méter, a víz átlagos mélysége 160 cm körüli volt. A 220 méteres mintaszakaszh végén a zsákmány átvizsgálásánál egy



Német bucó a Kis-Rábából (Fotó: Sallai Zoltán)

fiatal német bucót találtunk a kifogott halványfoltú küllők, márnák, bodorka, bagolykeszeg és paduc között. Ismereteink alapján a fajnak nem volt korábbi adata a vízfolyásból. Vélhetően a faj stabil rábai állományának tudható be, hogy ritkán a gyors áramlású Kis-

Rábába is bekerülnek egyedei, ahol a kemény agyagos mederben megfelelő életteret találnak.

A kurta baing (*Leucaspis delineatus*) újabb adata a Tisza-tóból

Nyeste Krisztián, Papp Gábor, Antal László

A 19. század óta sajnálatos tendenciaként mutatkozik a mocsári és lápi élőhelyekhez kötődő halfajok állományainak visszaszorulása. Ez a folyamat jelentősen felgyorsult a különböző inváziós fajok, többek között az amurgéb jelentős térnyerésével. Mindezek miatt az őshonos limnofil halfajaink minden egyes friss előfordulási adata fontos.

A Tisza-tóból korábbról voltak adatok a kurta baing előfordulásáról, de ezek zöme viszonylag régi és szórványos. Ezért számít közlendő eredménynek, hogy a Tisza-tó Tiszavalki-medencéjében elterülő Szartos holtmederben (geokoordinátái N47.651894, E20.719311) 2021 augusztusában a kurta baing egy adult példánya került kézre.

A vizsgálat során a Tiszavalki-medence több holtmedrében is folytattunk halászatot, de a fajnak további



A védett kurta baing (Fotó: Nyeste Krisztián)

egyedeivel nem találkoztunk. Ugyanakkor elmondható, hogy ezekben nagyrészt az inváziós amurgéb jelentős állománnyal van jelen. Nemzetközi vizsgálatok is rámutattak már arra, hogy az amurgéb veszélyt jelent a kurta baingra, így a lelőhely további vizsgálata fontos lehet a jövőben.

A cifrarák (*Faxonius limosus*) téli aktivitásának igazolása hazánk természetes vizeiben

Németh Tamás, Balogh Réka Enikő, Berényi Dániel, Franyó Szonja, Ferincz Árpád, Lente Vera, Staszny Ádám, Weiperth András

Az észak-amerikai eredetű cifrarák (*Faxonius limosus*) első egyedeit az 1950-es években tógazdasági célból importálták hazánkba. Természetes élőhelyről 1985-ben fogták először a Duna egyik mellékágában. Kiváló alkalmazkodóképessége és az utóbbi évtizedekben tapasztalt gyors terjedése következtében a cifrarák hazánk leggyakoribb idegenhonos tízlábú rákfajává vált. Sikeres terjedése mögött több szakértő feltételezte, hogy a cifrarák aktivitása az őshonos és egyes idegenhonos (pl. jelzórák) decapodákkal ellentétben a vizeink lehűlésével sem szűnik meg. A faj egész éves aktivitása a termálvízzel terhelt élőhelyeken ismert (pl. békásmegyeri Barát-patak) és a paksi atomerőmű hűtővizét befogadó vizekben (halastavak, csatornák, a Duna fő- és egyes mellékágai), de téli aktivitását természetes, illetve természetközeli élőhelyen eddig nem dokumentálták.

Hidrobiológiai vizsgálataink során a cifrarák aktivitását 2018-2022 között, november vége és március eleje között a Hármas-Körös békésszentandrás (46°53'25.18"É, 20°29'52.49"K), a Sárvíz úrhidai (47°8'42.24"É, 18°21'17.94"K), a Benta-patak tárnoki (47°21'57.32"É, 18°51'58.95"K), az Ipoly szobi (47°49'45.87"É, 18°51'7.63"K)



Télen is aktív cifrarák az Ipolyból (Fotó: Németh Tamás)

és vámosmikolai (47°59'3.49"É, 18°46'33.85"K), továbbá a Ráckevei (Soroksári)-Duna dunavarsányi (47°18'26.73"É, 19°1'57.34"K) mintapontjain, illetve a Balaton keszthelyi medencéjének két kikötőjében (46°45'54.09"É, 17°15'40.37"K, 46°45'13.19"É, 17°14'51.18"K) regisztráltuk. A leghidegebb hónapokban aktív cifrarákokat változatos élőhelyeken sikerült megtalálni.

A Hármas-Körösben, a Sárvízben és a Benta-patakban kőszórások lábuzatánál, az Ipolyban sekély, gyors sodrású kavicsos mederben, az RSD-ben a parti nádas és a nyílt víz határán, a Balatonban pedig mély vizű kikötőkben mutattuk ki aktív egyedeit, 6 °C-nál alacsonyabb vízhőmérsékleten.

A hazánk vizeiben megjelenő, esetenként jelentős egyedszámot elérő cifrarákkal szemben a természetvédelmi kockázatok mellett jelentős hatással lehetnek vizeink teljes táplálékhálózatára és tápanyagforgalmára, így azok ökológiai állapotára. Eredményeink igazolják, hogy hazánkban a cifrarák télen is aktív, ez pedig nagyban hozzájárulhat további gyors és sikeres terjedéséhez. A kutatás az Interreg DTP-SAVEGreen, a TKP2020-NKA-16, az OTKA PD138612, valamint az ÚNKP-23-3 I-(II)-MATE/26 forrásából valósult meg.

A lápi póc (*Umbra krameri*) új dél-dunántúli lelőhelye

Sallai Zoltán, Sallai Márton

A Mura hazai vízrendszerén 2021 áprilisában kezdtünk halfaunisztikai adatok gyűjtésébe. A felmérés során Lelkes Andrással, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság munkatársával olyan helyeket is felkerestünk, amelyeket a ritka és veszélyeztetett halak szempontjából potenciális lelőhelynek ítélt meg. Így jutottunk el 2021. június 12-én Tornyiszentmiklósnál az Erdészház melletti Ó-Lendvához. A régi Lendva-mederben közel egy méteres vízmélység és 25-30 cm-es lágy üledék fogadott bennünket, ami igen meglepetést okozott. Nagyon kevés halat fogtunk, de egy vágócsík és egy réticsík után öt adult lápi pócot is sikerült fognunk. Az adat nagy örömeinkre szolgált, mivel tudomásunk szerint innen nem volt korábbi ismert előfordulási adata a fajnak. A környéken a Holt-Kerkában



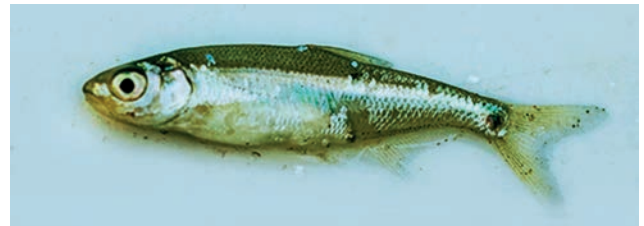
Adult lápi póc az Ó-Lendvából (Fotó: Sallai Zoltán)

(Muraszemenye) és a Tormaföldi-patakban (Dobri) is sikerült megerősítenünk a faj korábbi előfordulási adatait.

Szilvaorrú keszegek (*Vimba vimba*) a Tisza-tóban

Harka Ákos, Papp Gábor, Juhász Máté

Az ország második legnagyobb horgászvizén halgazdálkodó Tisza-tavi Sporthorgász Kft. munkatársai 2022. május 30-án ivadékvizsgálatot folytattak a Tiszafüredi-Holt-Tisza egyik öblében. Békéshalaink többsége májusban kezd szaporodni, ezért ivadékaik szabad szemmel ilyenkor még nem azonosíthatók, de ragadozóhalaink többsége korábban ívik. Az elsőként ívó csukák ivadékai mellett (átlaghosszuk 73 mm), a korán szaporodó süllők juvenilis példányai (26 mm) és idei balinok is előkerültek (23 mm). Mellettük azonban egy olyan újdonság is akadt, a szilvaorrú keszeg, amelyet a kiskőrei duzzasztómű üzembe helyezésétől (1973) a Tisza-tóban még csupán egy alkalommal, 2021-ben észleltünk, de akkor is a folyómeder egy sodrottabb szakaszáról került elő. A fajnak most két másodnyaras,



A Tisza-tóból fogott szilvaorrú keszegek egyike (Fotó: Sporthorgász Kft.)

37 és 42 mm-es példány akadt hálónkba a tározótér állóvizében. Úgy tűnik, valami kedvez a fajnak, ugyanis elszaporodását nemrég a Ráckevei (Soroksári)-Dunából, illetve a Zagyvából is jelezték. Érdemes figyelni rá más vizeinkben is.

A lápi póc (*Umbra krameri*) védett körülmények között szaporított és nevelt ivadékainak telepítése a szadai mintaterületen

Müller Tamás, Tóth Balázs, Bajomi Bálint, Varga Ádám, Bógó Bence, Horváth József, Urbányi Béla, Tatár Sándor

A verese gyházi Tavirózsa Környezet- és Természetvédő Egyesület által 2008-ban indított Lápi póc Fajvédelmi Mintaprogram célja a fokozottan védett, nemzetközi jelentőségű lápi póc hazai állományának megőrzése és gyarapítása a faj hosszú távú fennmaradása érdekében. A programba 2009-

ben bekapcsolódtak a volt Szent István Egyetem, jelenleg a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Szent István Campusa (MATE SZIC), valamint a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai, kutatói. Az Agrárminisztérium Zöld Forrás Programja által támogatott mintaprogram

több részterület kutatását karolja fel (recens és újonnan létrehozott, helyettesítő élőhelyek vizsgálatai: vízminőség-, flóra-, makrogerinctelen- és halfauna-monitoring), állománymentés, *in situ* és *ex situ* konzervációbiológiai, elsősorban szaporítási, nevelési, valamint vissztelepítési célzatú kutatások.

2022. március 18-án, ívási idő előtt a 2. sz. természetes Pócos-tó bennszülött szadai állományából 7 ikrás és 9 tejes két- és háromnyaras felnőtt egyedeket gyűjtöttünk, melyeket a MATE SZIC hallaboratóriumába szállítottunk, és egy előre felkészített 700 literes kádba telepítettük. Az ivarérett halakat felkészítettük az íváásra: folyamatosan tápláltuk, melyek közül a „mesterséges tavaszhatásnak köszönhetően” (irányított fény- és vízhőmérséklet-program, ivófészkek biztosítása stb.) 6 pár leívt. Ezt követően a szülőhalakat vissztelepítettük élőhelyükre. A kádban a keltetett lárvákat neveltük. Ennek során igyekeztünk az eredeti élőhelyre jellemző körülményeket biztosítani (részben a nevelővizet, valamint a napi táplálásukhoz szükséges planktonszervezeteket is a származási helyükről biztosítottuk).

A kellően megerősödött ivadékokat több részletben (2022. május 3., 16., 21.) természetes élőhelyekre (szadai 1. sz. és 2. sz. Pócos tavak), valamint a szadai mintaterület helyettesítő élőhelyekre telepítettük vissza (IV., VII. és VIII.



Szadai iskolások is részt vettek a lápi póc ivadékanak telepítésében (Fotó: Bajomi Bálint)

sz. Illés-tó). 2022-ben összesen 2507 egyedeket állítottunk elő (626,75 millió Ft természetvédelmi érték), melyekből 2287 egyedeket telepítettünk ki. A 14 éve tartó munka során 191 ivarérett egyedeket gyűjtöttünk be szaporításra, és 6608 utódot – lárvát, előnevelt, felnőtt – telepítettünk vissza az anyahalak származási helyére vagy azt helyettesítő élőhelyre, 1,65 milliárd Ft természetvédelmi értékben. Ezenfelül a szadai mintaterület tavainak természetes szaporulatából további 440 ivadékot helyeztünk ki természetes élőhelyekre. A program keretén belül még 955 széles kárász és 490 réticsik telepítését is elvégeztük Szadán. Mintaprogramunkat tovább folytatjuk, melynek keretében kiemelt célunk a szadai mintaterület tavainak felkészítése a klímaváltozásra.

Újabb adatok a botos kölönte (*Cottus gobio*) dunai elterjedéséhez

Sallai Zoltán, Polyák László, Orcsik Tibor, Tóth Balázs, Szalóky Zoltán

Simon és munkatársai a tavalyi évben számoltak be a Halászat hasábjain, hogy az Óreg-Dunában Ásványráró és Rajka között 14 mintaszakaszon találták meg a ritka botos kölöntét. 2021 szeptemberében az NBmR keretében halásztunk a Duna több szakaszán. Szeptember 9-én Véneknél, a Koleraszigetnél, az 1795,5 fkm-nél a partvédelmi kövezésről egy adult botos kölönte került kézre. Szeptember 15-én Szigetmonostornál a 1668,3-1667,8 fkm-nél lévő szakaszon egy, Horánynál az 1669,5-1668,9 fkm-nél 14, a Gödösziget mellett pedig két kölönteivadékot azonosítottunk. Másnap, 16-án Neszmélynél az 1746,5-1745,9 fkm-nél, a Radványi-szigetnél a fajnak egy ivadékát



A szigetmonostori botos kölönték (Fotó: Sallai Zoltán)

fogtuk. 17-én Ácsnál az 1776,8-1776,3 fkm-nél, a Concó torkolata alatt 3, Komáromnál az 1775,6-1774,9 fkm-nél, a Monostori-sziget mellett, Koppánymonostornál egy kölönteivadékot találtunk a zsákmányban. A Véneknél elektromos halászgéppel fogott adult egyed kivételével valamennyi egyed 0+ korosztályú ivadék volt, melyeket kizárólag elektromos kecével

fogtunk meg. A szigetmonostori halászatban Szalóky Csaba és Szalóky Attila is jelen volt. Ezek az adatok egyértelműen bizonyítják, hogy a Duna Szigetköz és Dunakanyar közötti szakaszán egy kisebb, stabil önfenntartó populációja tudott fennmaradni a fajnak a pontokaszpikus gébek gradációjának ellenére.

Fókuszban Közép-Kelet-Európa édesvízi akvakultúra-termelésének fejlesztése az Európai Unióban

Halasi-Kovács Béla

A júliustól kezdődött cseh európai uniós elnökség keretei között 2022. július 13-án Csehország brüsszeli állandó képviselete konferenciát rendezett az Európai Parlamentben az európai akvakultúra jövőjéről. Az esemény magyar szempontból is kiemelt fontosságú volt, hiszen a tenger nélküli és tógazdasági akvakultúra fókuszú cseh akvakultúra hasonló kihívásokkal néz szembe, mint a hazai haltermelés.

Az európai termelés hangsúlyos részét (80%-át) a tengeri akvakultúra adja, így az ágazat problémáinak és lehetőségeinek bemutatása nem maradhatott ki a konferencia szakmai előadásai közül. A cseh rendezés azonban biztosította, hogy a tanácskozáson végre az édesvízi akvakultúra, ezen belül a tógazdasági haltermelés is jelentőségének megfelelő szerepet kapjon. A hazai szakigazgatás munkatársainak – kiemelve az Agrárminisztérium Halgazdálkodási Főosztályát és a brüsszeli Magyar Állandó Képviseletet – évek óta kiváló kapcsolatai vannak a cseh akvakultúra társszervezeteivel, így kézenfekvő volt, hogy a cseh szakmai előadás mellett Magyarország kapjon lehetőséget a tenger nélküli országok, elsősorban a közép-kelet-európai régió édesvízi haltermelésével kapcsolatos értékek, lehetőségek és fenyegetettségek bemutatására.

A résztvevőket Pierre Karleskind, az Európai Parlament PECH Bizottságának elnöke köszöntötte. A cseh elnökség részéről Martin Hlavaček EP képviselő köszöntőjét követően bemutatta az Európai Parlament akvakultúráról készült jelentését. Ezt követően Martin Žižka a cseh Agrárminisztérium halászatiért felelős államtitkára tartott plenáris előadást az európai, kiemelten a tengernélküli országok édesvízi akvakultúrájának értékeiről, kihívásairól. Kestutis Sadauskas, a Tengerügyi és Halászati Főigazgatóság (DG MARE) főigazgató-helyettese a 2021-ben elkészült új akvakultúra stratégiai iránymutatás (Strategic Guideline) legfontosabb céljairól tájékoztatta a hallgató-ságot. Előadásában hangsúlyozta az európai akvakultúra lehetőségeit és felelősségét az európai zöld megállapodás célkitűzéseinek teljesítésében, kiemelve a tengeri alga- és kagylótermelés változatos ökoszisztéma-szolgáltatásait; jelentőségüket a klímaváltozás hatásainak mérséklésében, a CO₂ és a tengerek tápanyagainak megkötésében. Előadásában szólt arról is, hogy az európai zöld megállapodás céljainak elérése érdekében folyamatos a jogalkotás az akvakultúra termékek fenntartható előállításának területén.

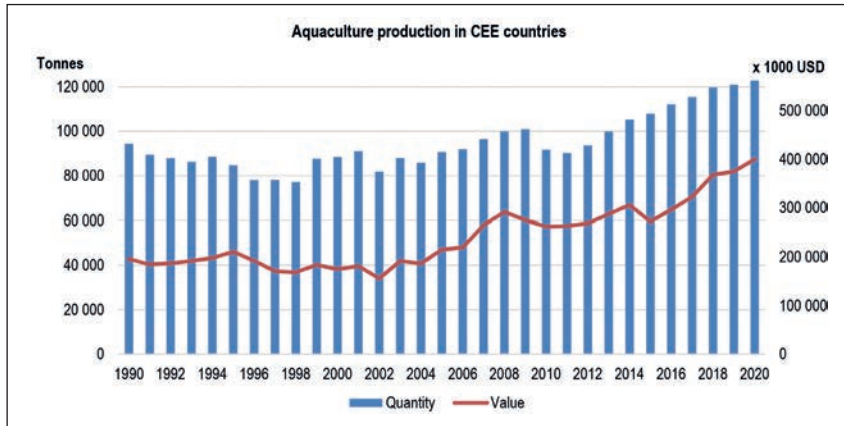
A plenáris előadások mellett szakmai előadásában a görgög Vidékfejlesztési Minisztérium képviselőjeként Kostas



EP konferencia az akvakultúráról

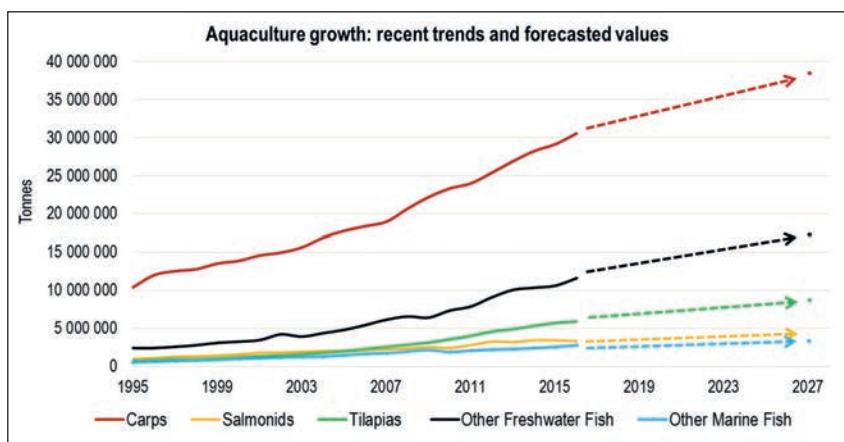
Koutsis is a tengeri akvakultúrában rejlő lehetőségeket emelte ki. Prezentációjában ugyanakkor rámutatott arra is, hogy a tengeri akvakultúra egyre nagyobb társadalmi ellenállásba ütközik Európa szerte. Ez ma a fejlődés egyik legfontosabb akadálya.

Az édesvízi akvakultúráról szóló első előadást Michal Kratochvíl, a cseh Halászati Szövetség igazgatója tartotta. Előadásában a tógazdasági akvakultúra sajátosságaira hívta fel a figyelmet. Így szólt arról, hogy a halastavak mesterségesen létrehozott és fenntartott objektumok, amelyek nagykiterjedésű vizes élőhelyet alkotnak Csehországban és szerte a közép-európai régióban. Ezeknek a mesterséges vizes élőhelyeknek jelentős pozitív környezeti hatásuk van. Elemezte a tógazdasági haltermelés technológiáját kiemelve, hogy az a természetes táplálékbázisra alapozott, ennek köszönhetően a tógazdasági termelési technológia hozzájárul a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez, a vízi tápanyagok hasznosításához. A tógazdasági haltermelés értékeinek ismertetése során hangsúlyozta azt is, hogy ebben a rendszerben gyakorlati szempontból nincs különbség a tradicionális és organikus termelés között. Ez megnehezíti a tanúsított organikus termelés terjedését az ágazatban. Előadásának második részében a halgazdálkodást érintő veszélyekről – a nagy kárókatona kérdésről és a tavak feliszapolódásáról – szólt. Végül felhívta az EP képviselőket és a hallgatóságot arra, hogy a mezőgazdaság minden szegmense jelentős uniós támogatást élvez, addig a tógazdaságok – jelentős természeti értékszolgáltatásuk ellenére – ilyen támogatást nem kapnak az Unióban. Ez pedig a termelés fenntarthatóságát nagymértékben veszélyezteti.



A közép-kelet-európai régió édesvízi akvakultúra-termelésének elmúlt tíz évben regisztrált növekedése is jelzi az abban megtalálható további termelési potenciált.

forrás: Eurostat 2021



A világ akvakultúra-termelésében hosszabb távon is meghatározó lesz az édesvízi fajok előállítására

forrás: FAO Fishstat 2018, OECD/FAO, 2018

A következő előadást Halasi-Kovács Béla a MATE-AKI Halászati Kutatóközpont vezetője tartotta. A közép-kelet-európai édesvízi akvakultúra értékei, lehetőségei és fenyegetettségei című előadásában e három szempont alapján járta körül és mutatta be a halgazdálkodással kapcsolatos legfontosabb kérdéseket. Az előadás konklúziójaként megfogalmazta, hogy az édesvízi akvakultúrában meglévő potenciál fájdalmasan alulértékelt az Európai Unióban összevetve a globális trendekkel annak ellenére, hogy egyre több innovatív megoldás áll rendelkezésünkre az édesvízi halgazdálkodás fejlesztésére mennyiségi és fenntarthatósági szempontból egyaránt. Az édesvízi akvakultúra a Kék Gazdaság (Blue Economy) fontos eleme lehet, amelyben kiemelendő a szektor hatékony és fenntartható működési lehetősége, a szennyezés- és melléktermék-minimalizálásban rejlő potenciálja, valamint a szektorokon átívelő biomassza alapú gazdaságban (biobased economy) játszott kulcsszerepe. Természetesen nem megfeledkezve a tógazdálkodás kiemelkedő komplex természeti-környezeti szolgáltatásairól. Emellett szükséges az is, hogy az ágazat tovább növelje a működési hatékonyságát és erősítse a hozzájárulását az egészséges élelmiszerellátáshoz, munkahelyteremtéshez és a környezet állapotának javításához. Az előadás fő üzenetei a Ten-

gerügyi és Halászati Főigazgatóság és az Európai Parlament képviselői felé a következők voltak.

- A tógazdasági akvakultúra meghatározott jó gyakorlatát szükséges az Európai Unióban egyfajta organikus termelésként elismerni, amely szakmai szempontok alapján egyértelműen indokolható, egyúttal az akvakultúra területén nagymértékben hozzájárul a „Farm to Fork” stratégia fenntarthatósági céljainak teljesítéséhez.

- Egységes támogatás rendszer bevezetésére van szükség, amely a tógazdasági akvakultúra működtetése eredményeként létrejövő komplex természeti, környezeti értékhalmoz fenntartásának támogatását biztosítja az Unió Regionális Vidékfejlesztési Alapjából, mint meghatározott vidékfejlesztési cél.

- Régóta halogatott feladat egy operatív alapokon nyugvó Európai Nagy Kárókatona Kezelési Terv összeállítása és elfogadása, ezzel együtt szükséges a fajra vonatkozó derogáció fenntartása a Madárvédelmi Irányelvben. Továbbá egy iránymutatás azonnali bevezetését szorgalmazzuk a derogáció általános szabályként történő alkalmazásáról, amely lehetővé teszi valamennyi akvakultúra termelő egységben a

megfelelő beavatkozások elvégzését a termelés értékének fenntartása érdekében.

- Jelenleg a közép-kelet-európai régió részesedése a kutatás-fejlesztési és innovációs forrásokhoz rendkívül alacsony, mindössze 5%. A régió akvakultúra-termelésében meglévő potenciál kihasználása érdekében ezért rendkívül fontos a Bizottság részéről egy igazságos és kiegyensúlyozott támogatási rendszer gyakorlatának bevezetése a Horizon Europe KFI kereten belül.

A cseh elnökség elejére időzített konferencia markánsan jelzi a cseh kormányzat elkötelezettségét az édesvízi akvakultúra fejlesztéséért. Mivel a második felév a Tengerügyi és Halászati Főigazgatóság tevékenységei sorában egyébként is kifejezetten mozgalmas a következő év tervezése okán, így ez az időszak kiemelkedő lehetőséget biztosít az édesvízi akvakultúra lehetőségeinek megismertetésére és annak erősítését biztosító cselekvések elfogadtatására az EU döntéshozó szerveivel. Ennek érdekében az előttünk álló időszakban a tenger nélküli országok szakembereivel együtt minden lehetőséget kihasználva kell fellépünk az édesvízi akvakultúra határozott európai fejlődése érdekében.

„Nomen est omen”? – Új név miatt fognak több kínai növényevő halat enni az amerikaiak?

Jeney Zsigmond

Rovatunkban többször foglalkoztunk már az invazív halfajok elleni védekezés lehetőségeivel. Az Ausztráliában súlyos ökológiai problémát okozó „ponty-invázió” esetén is felmerült az „edd meg a betolakodót” megoldás. Hogy mennyire nem csak tréfa ez a lehetőség, arra például szolgáljon az Amerikai Egyesült Államok és a kínai növényevő halak esete. Itt a következő lépés a halak átnevezése lesz, mert egyes szakemberek szerint egy új, kedvezőbb névvel az emberek is többet fognak fogyasztani belőlük.

Az invazív ázsiai pontyfélék problémája ismert szakmai körökben. Az amurokat és a busákat 1963-ban telepítették Arkansas állam vizeibe, körülbelül a magyarországi telepítésekkel egyidőben. Ott is azt várták tőlük, hogy megtisztítják a vizeket az algásodástól és az elburjánzott magasabb rendű növényzettől. A természetes vizeket azért nem látták veszélyeztetettnek, mert bíztak abban az alapvetésben, hogy nem fognak tudni szaporodni a kínai növényevők. Ez nem így alakult, a halak hamar elszaporodtak, aztán pedig túlszaporodtak, az 1990-es évekre pedig ezek lettek a legnagyobb számban megtalálható halak például az Illinois folyóban is. Ez logikusan csak a helyi őshonos fauna rovására történhetett. Északi irányú terjedésük a fő folyókon robbanásszerűen történt. Gyakorlatilag semmilyen intézkedés nem tudta megakadályozni térfoglalásukat. A világhálón videófelvételek tucatja mutatja be, hogy a vizet használni szándékozó emberre is komoly veszélyt jelentenek elsősorban a nagy méretű fehér busák, ideges ugrálásukkal.

Napjaink aktualitása a Nagy-tavak megvédése ettől az inváziótól, amely érdekében a mérnökök már elektromos gátakkal is próbálják megfékezni feljutásukat a Nagy-Tavakba. Illinois állam eddig 600 millió dollárt fordított a busák és amurok megfékezésére.

A kínai növényevőket eddig is halászták, de a rengeteg kifogott hal húsa jellemzően az állam élelmiszerbankjaiban és a rászorulóknál kötött ki. Azonban ezek a halak rászolgáltak az új becenevükre: olyan bőséggel akad belőlük, hogy nem győzik hova tenni azokat.

A kínai növényevő halak új neve egységesen „copi”.



Az Illinois folyó kínai pontyféléi (fehér busa) kiugrálnak a vízből, miután a vízi járművek hangjai megzavarták nyugalmukat.

Forrás: <https://www.nationalfisherman.com/gulf-south-atlantic/carp-central-a-fisheries-industrial-park-takes-aim-at-an-invasive-species>

Ez szó a „copious” (bőséges, kiadós) szó rövidítése. Nem egészen világos, hogy mitől tűnik finomabbnak egy copi, mint egy pettyes busa (*Hypophthalmichthys nobilis*), egy fehér busa (*Hypophthalmichthys molitrix*), egy amur (*Ctenopharyngodon idella*) vagy épp egy fekete amur (*Mylopharyngodon piceus*), de a helyi szakmai vezetők komolyan bíznak az intézkedés sikerében. Szerintük az új név valódi gourmet-fogássá emeli majd az ázsiai pontyot. Ilyen irányú sikeres példaként a valóban nem túl gusztusos slimehead (nyálkásfejű) nevű hal példáját hozzák fel, amit az átnevezése után („narancs ruffi”) vittek, mint a cukrot, előtte viszont a kutyának se kellett.

Az új „márkanévvel” honlap (<https://choosecopi.com/fish-faq>) is népszerűsíti ezt a halcsoportot. Szabad fordításban ez annyit tesz, hogy „válaszd a copit”. Az angol nyelvű honlapot érdemes átnézni. Egyszerű és közérthető nyelvezettel reklámozzák az információk a kínai pontyokat. Némely marketing ízű állítással (környezetbarát és egészséges fehérjeforrás, helyi hal stb.) persze lehetne vitatkozni, de minek. Hiszen a cél a fogyasztásuk felfuttatása.

Források:

- <https://www.reuters.com/world/us/whats-name-illinois-hopes-make-invasive-carp-fish-more-palatable-2022-08-10/>

- <https://qubit.hu/2022/08/11/atneveztek-amerikaban-negy-halat-mert-a-kutya-sem-eszi-oket>

Halpikkelyből bútorok

Egy francia startup cég egy újszerű anyag – a Scalite (<https://www.scale.vision/>) – gyártásához kezdett, amely teljes egészében tenyésztett tilápia pikkelyekből készül, ami vonzó és környezetbarát alternatívaként használható a fa és a műanyag helyett.

A délnyugat-franciaországi székhelyű Scale – a találmány mögött álló cég azt tervezi, hogy a terméküket számos alkalmazási területen – a bútoroktól a falakig – használhatják, ha már sikerült előállítani kereskedelmi méretekben (<https://www.scale.vision/en/scalite>).



Tilápia pikkelyből Scalite-ből előállított bútorlapok

Jelenleg fenntarthatóan tenyésztett tilápiából szereznek be pikkelyeket Indonéziából, ez havonta elérheti az akár a 100 tonna szárított pikkelyt is. Mind a szardínia, mind a lazac egy lehetséges opció, amelyet széles körben dolgoznak fel Európában. Ezekből a fajokból 20 000 tonna pikkely is állhat rendelkezésre Franciaországban, de az ellátási lánc szerkezete még nincs kidolgozva. A tiszta és száraz halpikkelyeket keresi a cég

egész Európában. Számításaik szerint világszerte körülbelül egymillió tonna pikkely áll rendelkezésre évente. Jelenleg a halfeldolgozók vagy eldobják a pikkelyeket, vagy összekeverik más hal melléktermékekkel állati takarmánnyként hasznosítva. Úgy gondolják azonban, hogy sokkal fontosabb célt szolgálhatnak, ha Scalitté alakítják át a pikkelyt.

A pikkelyek biomineralizált kollagénrostokból állnak – ezek körülbelül 50 százaléka ásványi anyag, haltól függően. Ez egy nagyon erős rácsszerkezetet eredményez. A pikkelyek Scalitté alakítása érdekében először porrá őrölik a pikkelyeket, majd az őrleményből Scale lapokat formálnak. Kötőanyagként a pikkelyek természetes biopolimerjét használják. A folyamat során a pikkely két fázisa (szerves és ásványi) egyszerűen lapokká szerveződik. Ez egyedülálló választ ad a fenntarthatóságra, mivel a legtöbb hasonló anyag tartalmaz valamilyen petrokémiai eredetű műanyagot. Ez ráadásul óceánbarát is, ártalmatlan, és a Scalite „átment” az ökotoxicitási teszten is.

A termék emellett természetesen tűzálló is, ami előfeltétele a közösségi terek építésének. Ez például a bútortipar számára nagyon fontos, mivel a bútorokban használt ragasztók közül sok illékony szerves vegyületet, például formaldehidet tartalmaz, amelyek beltéri szennyezést okozhatnak – rákkeltőek lehetnek, és károsíthatják az endokrin rendszert is.

A Scalite tartós, de biológiailag lebontható. Megfelelő üzemekben újrahasznosítható. Ugyanazokkal a szerszámokkal megmunkálható, mint a fa: csavarozható, fűrészelhető, CNC-gépeken is megmunkálható.

Forrás: <https://thefishsite.com/articles/a-question-of-scale-scalite-tilapia>

Jeney Zsigmond

A Streptococcus rezisztens tilápia használatával járó gazdasági és társadalmi előnyök vizsgálata

The Fish Site, 2022. június 16.

<https://thefishsite.com/articles/study-backs-value-of-streptococcus-resistant-tilapia>

A *Streptococcus* a tilápia akvakultúrát világszerte érintő egyik legfontosabb fertőző betegség, amely a tilápia tenyésztésével foglalkozó vállalkozásokban alacsonyabb túlélést, a termékminőség romlását és a jövedelmezőség csökkenését okozza. A GenoMar szerint a világ nagyobbik részén a tenyésztők számára az egyetlen védekezési lehetőség a tenyésztési rendszerükben végrehajtott tartástechnológiai változtatások; például a takarmányozás csökkentése illetve a levegőztetés és a vízcserre fokozása. Ezen kívül a szájon át adható antibiotikumok és az intraperitonális vakcinázás ad még némi mozgásteret.



Tilápia ivadékok. Fotó: HWE Studio

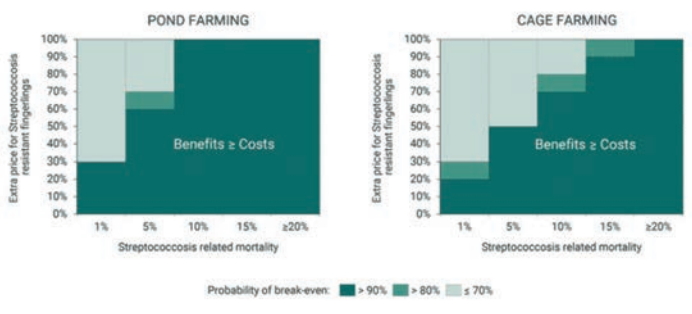
Genetikai stratégia alkalmazása a betegségek megelőzésére

A betegségekkel szembeni nagyobb genetikai ellenállóképeségű egyedek szelekciója és tenyésztése ígéretes innováció, amely már bizonyította értékét más állatfajok esetében. A GenoMar a *Streptococcus rezisztens tilápia* esetében a következő előnyöket állítja:

- Bármilyen méretű vállalkozás számára elérhető, és nincs akadály a alkalmazásának.

- A rezisztencia a halak egész életében fennmarad, és az egymást követő generációkban a tenyésztés folyamán feldúsul.

- Nincs adminisztrációs költség, mivel a halak genetikai állományában már benne van az innováció.



1. ábra: Költség – haszon elemzés (haszon \geq költség), amelyben a Streptococcus rezisztens ivadék ára (Y-tengely) és a Streptococcus okozta elhullás (X-tengely) emelkedik a tilápia tavi és ketreces tenyésztése során Malajziában. A zöld színnel jelölt terület mutatja azokat a körülményeket, amikor a haszon (a Streptococcus elleni védelem) nagyobb vagy egyenlő a költségekkel. © GenoMar

A genetikailag ellenálló ivadékok hozzájárulnak a nagyobb túléléshez, a takarmányhasznosítás javításához és a jobb növekedéshez, ami magasabb nettó hozamot eredményez.

A GenoMar 2021 elején GenoMar Strong néven Streptococcus rezisztens tilápiát dobott piacra Ázsiában. Az eredmények azt mutatták, hogy a Streptococcus rezisztens tilápia ivadék használata a gazdálkodók számára nyereséges mind a tavi, mind pedig a ketreces tartási rendszerekben (1. ábra).

A technológia alkalmazásának társadalmi és környezeti előnyei is vannak, például a halak általános ellenálló képességének javulása, az antibiotikum-használat csökkenése, a kisebb elhullási veszteség és a nagyobb erőforrás-hatékonyság. Mindezek hozzájárulnak egy fenntarthatóbb akvakultúra termelési lánc kialakításához.

Egy tanulmány szerint a perecetsav biztonságos és hatékony fertőtlenítőszer lehet az akvakultúrában

Hatchery International, 2022. június 20.

<https://www.hatcheryinternational.com/study-says-peracetic-acid-is-safe-and-effective-disinfectant-for-aquaculture/>

A perecetsav (PAA) fertőtlenítőszerként való használatáról szóló kutatás eredményei pozitívan befolyásolhatják az akvakultúrában rutinszerűen alkalmazott fertőtlenítőszerként való használatát.

„A PAA igen hatékonyan bizonyult az akvakultúrában előforduló kórokozók, és különösen az általuk képzett és a kórokozókat sok létesítményben állandósító biofilmek megfékezésében” - mondta a szerző, Dr. Félix Antonio Acosta Arbelo. A tanulmány azt figyelte meg, hogyan birkózik meg az aranydurbincs a PAA által kiváltott oxidatív stresszel. Bár a fertőtlenítőszer enyhe stresszreakciót váltott ki a halaknál, a szerzők szerint a vizsgált koncentráci-



Az aranydurbincs (*Sparus aurata*). Fotó: Roberto Pillon

óban súlyos élettani következmények nélkül használható a PAA.

Az Európai Unió Bizottsága már engedélyezte a PAA fertőtlenítőszerként való alkalmazását az állategészségügyben. Ettől függetlenül fontos az olyan adatok gyűjtése, amelyek bizonyítják, hogy ennek a vegyszernek nincsenek olyan káros hatásai a halakra, amelyek veszélyeztetik az egészségüket és a jólétüket. A PAA az akvakultúrában használt fertőtlenítőszerként egyedülálló és egyben praktikus tulajdonságokkal rendelkezik, mivel széleskörű baktériumölő képességgel rendelkezik, és vírus- és gombaölő szerként is működik. Emellett viszonylag alacsony költséggel kiváló eredményeket nyújt, és nem termel mérgező hulladékot, illetve nem károsítja a környezetet.

A szárazföldi gazdaságokhoz hasonlóan az akvakultúrában is alapvető fontosságú a biológiai biztonság. A vizsgált fajtól függetlenül a helyes és biztonságos fertőtlenítés alapvető fontosságú a modern akvakultúrában, amelynek célja, hogy gazdaságilag nyereséges és ökológiailag fenntartható legyen.

A szankciók veszélyeztetik az orosz lazac- és pisztrángtermelést

Hatchery International, 2022. június 1.

<https://www.hatcheryinternational.com/sanctions-jeopardize-russian-salmon-and-trout-production-in-the-atlantic/>

Az orosz lazac- és pisztrángtermelők az északnyugati szövetségi körzetben leállíthatják a termelést, mivel a szankciók miatt megszakadt a takarmány- és tenyészanyag import. A Karéliei Köztársaságban a haltenyésztés veszélyben van, mivel a rendelkezésre álló takarmánykészlet mindössze két hónapra elegendő a működés fenntartásához - közölte a karéliei mezőgazdasági és halászati miniszter.

Karélia a szankciók miatt takarmányhiánnyal küzd.



Oroszországban nincs elég halkeltető a szankciók leküzdéséhez. Fotó: Hatchery International

A régióknak évente 50 ezer tonna haltakarmányra van szüksége, amelynek 85 százalékát importálták. A fő beszállítók Norvégia, Dánia és Finnország voltak, de ezek az országok a szankciók miatt visszaléptek az orosz haltenyésztőkkel kötött szerződésektől. A haltenyésztők az ivadékkállományból

és a felszerelésből is hiányt tapasztalnak, de a takarmány hiánya sokkal sürgetőbb probléma, amelyet gyorsan meg kellene oldani.

Mint Sztanyiszlav Bazhulin, a karéliei pisztrángtermelő Lafor Managing Company igazgatója elmondta, a takarmányhiány problémája riasztó. „Az ukrajnai orosz invázió előtt több száz tonna haltápot vásároltunk a takarmányozási szezonban és ez kilogrammonként 1,6-1,7 euróba került. Sajnos az orosz gyártók nem büszkélkedhetnek egyenletes termékminőséggel és az ár is magasabb az európai termékekhez képest.”

„Nyitottak vagyunk a párbeszédre mindenkivel, a világ minden tájára küldünk kéréseket Vietnámtól és Kínától Spanyolországig és Franciaországig. Nincsenek konkrétumok, csak előzetes eredmények. Kína, Irán, Törökország felé tekintünk” - tette hozzá.

Oroszországban a hazai fogyasztás mintegy 80 százalékát a helyben megtermelt hal teszi ki. Ha a termelés megszakad, példátlan hiány alakulhat ki lazacból és pisztrángból. A Karéliei Köztársaságban jelenleg 67 pisztrángtenyészet működik, amelyek termelési kapacitása megközelíti az évi 36 000 tonnát. **Várkonyi Eszter**

Megnyitotta kapuit a Halmúzeum! Új kulturális intézménnyel gazdagodott Ráckeve

Jáki Réka

2022. július 14-én ünnepélyes keretek között került sor az egykori Fekete Sas fogadó régi szárnyában a Halmúzeum megnyitására. Nem csak egy új turisztikai és kulturális látnivalóval gazdagodott Ráckeve városa, hanem végre megújult az évtizedek óta romos, egyik legrégebbi, 1510-ben épült reneszánsz stílusú udvarház jellegű lakóépületünk, amely kereskedőházként is működött. A modern, korszerű installációkkal berendezett tematikus múzeumba betérők a halászati-, horgászati- és halkultúra több száz értékes tárgyaival, eszközeivel, emlékeivel ismerkedhetnek meg, amelyeket színészszerű és érdekessé tesznek a kiválóan elhelyezett enteriőrök, életképek is. Szabó Gertrúd az Ács Károly Művelődési Központ igazgatónöje, az átadó ünnepély szervezője Babits Mihály az eseményhez méltán illő szavaival köszöntötte a jelenlévőket: *„Múlt nélkül nincs jövő, s mennél gazdagabb a múltad, annál több fonálon kapaszkodhatsz a jövőbe.”*

Zsikó Zsuzsanna népdalénekes csodálatos előadása után elsőként Vereckei Zoltán, Ráckeve város polgármestere fejezte ki örömét, hogy végre ez 5 éves munkafolyamat eredményeképpen megújulhatott Ráckeve egyik legrégebbi ikonikus épülete. A polgármester felidézte a kezdeteket, amikor 2017-ben Udvari Zsolt a Magyar



A szalagátvágás pillanata

Halászati Kultúráért Alapítvány kuratóriumi elnöke – akkor még a Földművelésügyi Minisztérium munkatársa – felkereste Ráckeve Város Önkormányzatát azzal az ötlettel, hogy egy halászati kiállítóhelyet szeretne létrehozni és helyet keresett erre a célra. Vereckei Zoltán köszönetét fejezte ki Udvari Zsoltnak, hogy hatékony lobbitevékenységével és kitartásával egy látványos, izgalmas

kiállítást is megvalósított a gyönyörűen felújított épületben. „Ennek az újabb látnivalónak a létrejötte azt is bizonyítja, hogy Ráckeve vezetése eltökélt az idegenforgalmi fejlesztések támogatása mellett, együttműködve a civil szervezetekkel, akik kiválóan tudnak élére állni turisztikai látnivalók létrehozásának és gondozásának.”

Pánczél Károly országgyűlési képviselő is méltatta néhány mondatban azt a kitartó, hatalmas munkát, amelyet Udvari Zsolt végzett, hiszen minden település életében nagy ünnep, amikor egy értékes épületet sikerült megmenteni és egy új intézményt létrehozni, amely ráadásul funkciójában szervesen kötődik Ráckevéhez, a Kis-Dunához.

Köszönetet mondott Udvari Zsoltnak, aki meglátta ezt a lehetőséget ebben régi kereskedőházban és akármilyen akadály gördült is elé, azokat mind sikeresen és elszántan elhárította. Pánczél Károly kiemelte, hogy ezzel a múzeummal is bővült a turisztikai attrakciók száma, amely azért is fontos, hiszen Ráckeve egyetlen fejlődési útvonala az lehet, hogy Magyarországnak rekreációs központjává váljon csodálatos természeti adottságaival, épített környezetével, látnivalóival a kulturális programok kínálata mellett.

Az ünnepi beszédet Dr. Semjén Zsolt nemzetpolitikáért, nemzetiségpolitikáért, egyházpolitikáért és egyházdiplomáciáért felelős miniszter, Magyarország miniszterelnök-helyettese mondta el, aki felhívta a jelenlévők figyelmét arra, hogy a 700.000 ezer főt magába foglaló magyar horgászok az ország legnagyobb társadalmi szervezetét alkotják, mégis meglepően és elszomorítóan kevés horgászati és halászati témájú múzeum van hazánkban, ezért is van nagy jelentősége az új Halmúzeum létrejöttének. „A nagyvárosokban élő embereknek egyre nagyobb igénye támad arra, hogy visszatérjenek



Udvari Zsolt ünnepi beszéde

a természethez turistáskodjanak, kiránduljanak. Ennek a rekreációnak a legnépszerűbb formája a horgászat.” Szent Ágostont idézte Dr. Semjén Zsolt, aki arra biztatta már az antik Rómában is a filozofálásban megfáradt embert, hogy menjen ki a természetbe, nézzen meg egy fát és helyreáll a normális gondolkodása. Azt is kifejtette miniszterelnök-helyettes úr, hogy ősi hagyományaink része volt már a halászat, amely ezer szállal kapcsolódik a magyar nemzet történelméhez, ezért is fontos, hogy minél több kultikus intézménye legyen a horgászatnak halászatnak, amelynek lehető legjobb helyszíne: Ráckeve. Dr. Semjén Zsolt is köszönetet mondott Udvari Zsoltnak „szent megszállottságáért”, hogy

nem adta fel a nehézségek ellenére sem ennek az álomnak a megvalósulását és Pánczél Károlynak, valamint Ráckeve város vezetésének, hogy támogatta ezt a törekvést.

Végül Udvari Zsolt kuratóriumi elnök, a Halmúzeum igazgatója idézte fel kötődését a halkultúrához, a halászházhoz attól a pillanattól kezdve, amikor kisgyermekként kifogta Ráckevén az első halat, annak az álomnak a megtervezéséig és megvalósításáig, hogy most megnyithatja termet ez a múzeum. Udvari Zsolt hálással mondott köszönetet Dr. Semjén Zsoltnak és Pánczél Károlynak, hogy nemzeti és uniós forrásokkal segítették a Halmúzeum épületfelújításának és berendezésének „szent ügyét”. Köszönetet mondott Vereckei Zoltánnak és a ráckevei képviselő-testületnek, hogy a város egyik legszebb épületét az alapítvány számára bérbe adták, és önkormányzati forrásokkal is támogatták. Köszönetét fejezte ki minden jelenlévőnek, adományozónak, aki ezen a hosszú úton segítette és a megvalósulás előtt a „göröngyös” utakat elsimította. Udvari Zsolt felidézte ennek a több, mint 500 éves épületnek a történelmét, remélve, hogy még sokáig szolgálja városunkat és a halászat, horgászat tárgyi emlékeivel ismerteti meg a betérő érdeklődőket.

Az átadó ceremónia Beretvás Csanád szobrászművész „Potyka” kőszobrának leleplezésével, majd az ünnepélyes szalagátvágással folytatódott, végül Kallós Péter püspöki biztos, plébános megáldotta az épületet. Ezután az érdeklődők végre megtekinthették a gazdagon berendezett kiállítást, amelyen a kuratórium elnöke vezette őket végig, majd a bejárás után az udvarban felállított rendezvényátorba invitálta vendégeket a Magyar Halkolbász Lovagrend által felszolgált „halkolbász” és „haltatár” kóstolók és hozzá frissítők elfogyasztására. Reméljük, hogy sok-sok látogatót vonz majd Ráckevére a Halmúzeum is, és a Kossuth Lajos utcánkönk népszerűbbé válik ez az egyre szélesebb palettájú múzeumi negyed. A Ráckevei Halmúzeum egész évben a pénteki és a szombati napokon várja látogatóit 9:00-17:00 óra között.



Dr. Semjén Zsolt miniszterelnök-helyettes úr meglekinti az állandó kiállítást

Halgazdálkodási szakirányú továbbképzés (halászati szakmérnök) a Debreceni Egyetemen

Szűcs István, Fehér Milán

A Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszer-tudományi és Környezetgazdálkodási Karán több évtizedes hagyománya van a haltenyésztéssel kapcsolatos oktatásnak és kutatásnak, ugyanakkor hosszú időn keresztül nem került sor halgazdálkodási szakirányú továbbképzési szak, azaz a halászati szakmérnöki képzés elindítására. A kari képzési rendszer megújításának részeként azonban 15 év után, 15 hallgató részvételével 2021 szeptemberében újraindult a halászati szakmérnök képzés a Debreceni Egyetemen. A képzést az Állattudományi, Biotechnológiai és Természetvédelmi Intézet Állattenyésztési tanszékének Halbiológiai laboratóriuma koordinálta, a szervezési és oktatási feladatokban ugyanakkor a Kar egyéb szervezeti egységeinek munkatársai mellett a Gazdaságtudományi Kar Gazdálkodástudományi Intézetének, illetve a Természettudományi és Technológiai Kar Biológiai és Ökológiai Intézetének oktatói is részt vettek.

A legutóbbi szakindítás óta eltelt 15 évben jelentős szakmai és tudományos előrehaladás jellemezte a halászati ágazatot, így a képzési rendszer és a tantárgyakhoz kapcsolódó ismeretanyagok is ennek megfelelően kerültek átalakításra. A 2 féléves képzés alapját a természettudományos és biológiai ismeretek adták, amelyeket követően a hallgatók fokozatosan mélyedhettek el azokban a szakmai tantárgyakban, amelyek lefedték a tógazdasági és intenzív üzemi haltermelés teljes vertikumát. A második félévben a képzésben részt vevők gazdálkodási és üzemvezetési ismereteket is szereztek, amelyek részeként a hallgatók elkészítették egy tógazdasági haltermeléssel foglalkozó vállalkozás részletes éves működési tervét is, melyhez, mind a technológiai, mind az ökonómiai jellegű ismeretekre szükségük volt a hallgatóknak. A működési tervek prezentációja során jól látszott, hogy igazi szintetizáló jellegű gyakorlatias feladatot adott a hallgatóknak.



Szakmérnök hallgatók üzemlátogatáson az Akasztói Halgazdaságban

A képzés színvonalát tovább növelte azoknak a kiváló, külsős oktatóknak, illetve gyakorlati szakembereknek a bevonása is, akik meghatározott témákban tartottak előadásokat a hallgatók számára. A meghívott előadók között volt Bercsényi Miklós, Orbán László, Mézes Miklós és Horváth Ákos professzorok, míg a képzés gyakorlat-orientáltságát olyan gyakorlati szakemberek erősítették, mint Bardócz Tamás, Halasi-Kovács Béla, Puskás Nándor, Simonics Géza, Hoitsy György, Katics Máté, Sebestyén Attila, vagy Pásztor Róbert.

A képzést a tantermi előadások és gyakorlatok mellett több tanulmányút és üzemlátogatás is színesítette. A szakmérnök hallgatók megismerhették a Komádiban és Vésztőn működő toktelepek működését, illetve ellátogattak egy Tiszafüreden található halfeldolgozó üzembe is. A második félév végén egy háromnapos országjárásra is sor került, amelynek keretében a hallgatók betekintést nyerhettek az Akasztói Halgazdaság és az Aranypony Halászati Zrt. telephelyein végzett szakmai munkába. E helyütt is külön köszönjük a Debreceni Egyetem nevében, hogy a meglátogatott vállalkozások minőségi módon fogadták a hallgatóinkat.



A debreceni, 2022-ben végzett Halászati szakirányú továbbképzési szak tablója

A halgazdálkodási szakirányú továbbképzés legfontosabb eleme, természetesen a záróvizsga mellett, a szakdolgozatok elkészítése és sikeres megvédése volt. A hallgatói dolgozatok a természetesvízi halgazdálkodás, valamint a tógazdasági és intenzív üzemi haltermelés számos területét vizsgálták. A választott témák között éppúgy megtalálhatóak voltak a tógazdasági, „extrapony” és compó nevelésével kapcsolatos kutatómunkák, mint a modern recirkulációs rendszerek komplex technológiai és gazdasági elemzése. A hallgatók által magas szakmai színvonalon elkészített szakdolgozatok a Debreceni Egyetem elektro-

SZAKDOLGOZAT CÍMEK

- 1 Abonyi Tamás Eltérő típusú vízfolyások halfaunájának elemzése a természetesvízi halgazdálkodás szemszögéből
- 2 Bogáth Gábor A balatoni halgazdálkodás múltja és jelene az 1800-as évektől napjainkig
- 3 Borbély Gergely A tógazdasági pontytermelés jövedelmezőségi viszonyainak vizsgálata
- 4 Borbély Péter Különböző üzemmódok összehasonlítása az extra ponty előállításakor, tógazdasági körülmények között
- 5 Borbély Szabolcs Tógazdasági extraponty nevelés eredményeinek összehasonlítása, hagyományos és intenzív technológia mellett
- 6 Csaba Szilárd Extenzív halgazdálkodás bemutatása a biharugrai halastavakon
- 7 Haluska István Bodrogi holtmedrek feliszapolódásának vizsgálata, szervesanyag tartalom meghatározásával
- 8 Lajtos Ambrus Ivadék compó (Tinca tinca) termelési technológiájának összehasonlítása a Bocskai Halászati Kft.-nél
- 9 Lengyel Csaba Rakamaz – Tiszanagyfalui - Nagymorotva halközösségének vizsgálata
- 10 Lontay László A tiszai ingola ívő populációinak vizsgálata és élőhelyük állapotértékelése a Kemence-patakon
- 11 Pallag Gábor Leső harcsa (Silurus glanis) termelésére optimalizált intenzív halnevelő (RAS) rendszer komplex technológiai és gazdasági elemzése
- 12 Papp Gábor A Tisza-tó tározóterének halállomány-felmérése
- 13 Pintér Gyula A Czikkhalas Kft. tógazdasági haltermelésének komplex tervezési rendszere
- 14 Dr. Puskás Bence Kistavak felhasználásának lehetőségei a változó környezeti és gazdasági viszonyok mellett a Biharugrai Halgazdálkodásban
- 15 Szabó Gábor A Keskeny Holt-Tisza halfaunájára ható külső tényezők vizsgálata

nikus könyvtárban (<https://dea.lib.unideb.hu/dea/>) is hozzáférhető. A záróvizsgára 2022. június 1-én került sor, amelynek keretében a hallgatók két bizottság előtt számoltak be szakdolgozatuk legfontosabb eredményeiről, illetve számot adtak a képzés során megszerzett szakmai tudásukról. A bizottságokat az egyetemi oktatók mellett gyakorlati szakemberek alkották. A záróvizsgát valamilyen, a képzésben részt vevő hallgató sikeresen teljesítette, így kiváló hangulatban telt az aznap esti záróvacsera,

amelyen a frissen végzett szakemberek, illetve az oktatók egyaránt jelen voltak.

A képzésben részt vevő 15 hallgató 2022. június 18-án, a Debreceni Egyetem Főépületének Díszudvarán vehette át diplomáját, az évfolyam tagjai azonban nagy valószínűséggel nem aznap találkoztak egymással utoljára. A két féléves képzés során olyan összetartó közösség alakult ki, amely garantálja, hogy az itt szerzett baráti és szakmai kapcsolatok még hosszú ideig megmaradnak!

SAJTÓKÖZLEMÉNY



„GAZDASÁGILAG FONTOS ÉDES-VÍZI HALFAJOK MYXOZOA FERTŐZÖTTSEGEINEK KÓRTANI JELENTŐSÉGE ÉS AZ ELLENÜK VALÓ VÉDEKEZÉS NÖVÉNYI ALAPÚ VIZOLDÉKONY GYÓGYSZEREKKEL” projekt zárása

Az Állatorvostudományi Kutatóintézet, 1143. Budapest, Hungária krt. 21. (korábban: Agrártudományi Kutatóközpont Állatorvostudományi Intézete) Halkórtan és Parazitológia Témacsoportjában a „Gazdaságilag fontos édesvízi halfajok Myxozoa fertőzöttségeinek kórtani jelentősége és az ellenük való védekezés növényi alapú vízőldékony gyógyszerekkel” című projekt megvalósítása a végső szakaszába lépett. A kutatás-fejlesztési projekt a „2017-2.3.7-TÉT-IN - Magyar-indiai ipari kutatás-fejlesztési együttműködési pályázati kiíráson elnyert 48.561.452 Ft vissza nem térítendő támogatással valósult meg.

Az Agrártudományi Kutatóközpont, Állatorvostudományi Intézet, Halkórtan és Parazitológia Témacsoportja és a Department of Zoology, University of Kalyani, Kalyani-741235, West Bengal, India a 2017-2.3.7-TÉT-IN - Magyar-indiai ipari kutatás-fejlesztési együttműködési pályázati felhívásra sikeres pályázatot nyújtott be.

„Gazdaságilag fontos édesvízi halfajok Myxozoa fertőzöttségeinek kórtani jelentősége és az ellenük való védekezés növényi alapú vízőldékony gyógyszerekkel” címmel a magyar és indiai partner sikeresen hajtotta végre a projektben kítűzött feladatokat, melyek a következők voltak:

- Indiai pontyféléken (rohu, mrigál, katla), és egyéb gazdaságilag jelentős indiai halfajokon nyálkaspórák fertőzöttségeinek kórtani és filogenetikai vizsgálata.
- Hazai természetes vízi és tenyésztett pontyfélék, sügérfélék nyálkaspórák fertőzöttségeinek kórtani és filogenetikai vizsgálata.
- Egyes Indiában már bevezetett növényi kivonatok hatásának tesztelése hazai halparazita nyálkaspórák fertőzöttségei ellen alternatív gazdáknál.

- Hazai halászati szakemberek projektbe való bevonása a nyugat-bengáli tógazdasági haltermelési módszerek helyszíni tanulmányozására, (egyes elemek hazai haltenyésztésünkbe való bevonása). A hazai termelési módszerek indiai halászati szakembereknek való helyszíni átadása, ismertetése.

-A magyar és indiai partnerek a támogatással megvalósuló projekt kutatási és innovációs eredményeit tudományos publikációk formájában is megjelentették több referált tudományos folyóiratban. Ezek mellett tudományos nemzetközi és hazai előadások formájában is beszámoltak az eredményekről.

A projekt azonosító száma: 2017-2.3.7-TÉT-IN. A projekt megvalósítási ideje: 2018.10.01.-2022.09.30. A szerződött támogatás összege: 48.561.452 Ft. A projekt támogatás mértéke: 100 %.

További információ kérhető: Dr. Székely Csaba, projekt szakmai vezetője (szekely.csaba@vmri.hu)



AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROJEKT

DOKTORI ÉRTEKEZÉS

A dolgozat címe: Molekuláris módszerek fejlesztése és alkalmazása közösségi és horgászati jelentőségű halfajok vizsgálatához

Szerző neve: Keszte Szilvia

A témavezetők neve: Dr. Kovács Balázs

A védés helye, ideje és Doktori Iskola neve: Gödöllő, 2022. április 29., Gödöllő, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Állatbiotechnológiai és Állattudományi Doktori Iskola

A dolgozat on-line elérhetősége: <https://uni-mate.hu/esem%C3%A9ny/-/content-viewer/keszte-szilvia-phd-v%C3%A9d%C3%A9se/20123>

Összefoglalás

Doktori munkám során a következő kísérletek megvalósítását tűztem ki célul:

- Mikroszatellit markerek adaptálása populációgenetikai vizsgálatokhoz közeli rokon fajokból az őshonos kősüllő (*Sander volgensis*), valamint a közösségi jelentőségű garda (*Pelecus cultratus*) esetén.
- Mitokondriális genomi markerek (Citokróm b, Kontroll régió, Citokróm oxidáz 1) alkalmazhatóságának felmérése filogenetikai és taxonómiai vizsgálatokhoz az invazív ezüstkárász (*Carassius gibelio*) esetében.
- A Balaton és vízgyűjtő területein található idegenhonos, invazív ezüstkárász populációk genetikai diverzitásának vizsgálata.
- Magyarország nagyobb vizeiben található őshonos kősüllő populáció genetikai diverzitás vizsgálata.



Keszte Szilvia

gyar kősüllő populációk vizsgálatához. Az eredmények alapján azonban elmondható, hogy a különböző fajok közötti marker adaptációkor nemcsak a polimorfitás mértéke különbözhet, de az egyes mikroszatellit markerekkel detektált allélméretetek is.

Átfogóbb vizsgálatokhoz a kősüllő populációk genetikai hátterét illetően további nukleáris markerek bevonása javasolt, mely többek között a rendelkezésünkre álló további süllő marker adaptációjával lehetséges.

A garda (*Pelecus cultratus*) esetében a marker adaptáció nehezebb volt, hiszen nincs olyan közeli rokona, mint a kősüllőnek a fogassüllő, mivel a garda a *Pelecus* nemzetség egyetlen tagja.

Szakirodalmi adatok alapján 11 markert került kiválasztásra 5 közel rokon, a pontyfélék családjába tartozó fajtól, melyek a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), bodorka (*Rutilus rutilus*), ponty (*Cyprinus carpio*), fenékjáró küllő (*Gobio gobio*) és a vasos csabak (*Leuciscus souffia*) voltak. A 11 kiválasztott markerből 6 marker esetén sikerült PCR terméket amplifikálni, ami bár picit több, mint 50%, de messze elmarad a kősüllőnél mért eredményességtől.

Önmagában egy marker nem elég egy populáció jellemzésére, de a jövőben, ha sikerül újabb markereket adaptálni, vagy könyvtár-készítéssel izolálni, már lehetőségünk lesz egy átfogóbb vizsgálatra. Jelen munka pedig bizonyítja, hogy az adaptáció nem lehetetlen, még olyan fajok esetében sem, melyek önálló genuszba tartoznak. Bár ennél a vizsgált populációnál a markerek többsége, melyekhez sikerült működő PCR protokollt létrehozni, monomorfnak bizonyultak, más, genetikailag változatosabb állományokon lehetnek polimorfak.

1.2. Kősüllő populációgenetikai vizsgálatok

Az 5 darab süllőből izolált polimorf mikroszatellit marker (MS 701, MS 704, MS 404, MS 395, MSL-1) és a

1. Eredmények

1.1. Marker adaptálhatóság rokon fajok között

A kősüllő (*Sander volgensis*) esetén a marker adaptáció összességében sikeresnek bizonyult. A kiválasztott 13 süllő mikroszatellitből mindössze 2 marker (MS423, MS424) volt, melyekkel a protokollok többszöri változtatása után sem sikerült a PCR során terméket felszaporítani. Hat marker (MS 420, MS 417, MS 192, MS 384, MS 373, MS 703), melyek a fogassüllő (*Sander lucioperca*) fajban polimorfnak bizonyultak, a vizsgált kősüllő populációk esetén monomorfnak mutatkoztak, vagy csupán 2 allélt hordoztak, így nem alkalmazhatóak a fajban populációk diverzitásának mérésére. A PIC értékek alapján az 5 kellő mértékben polimorf marker (MS 701, MS 704, MS 404, MS 395, MSL-1) mindegyike alkalmasnak bizonyult a ma-



A doktori védés

mitokondriális genom kontroll régiója (D-loop) alkalmasnak bizonyult a Balaton, a Duna és összevonva a Tisza és Holt-Körös populációiból vett minták genetikai diverzitásvizsgálatára. A mikroszatellit esetén érdemes lenne több markert is bevonni a későbbi vizsgálatokba, valamint a Tisza és Holt-Körös területéről több mintát begyűjteni, de ez ekkora területről nehezebb feladat. Mivel a kősüllő kiemelten kedvelt a horgászok körében, érdemes lenne a jövőben a mintázások kapcsán felvenni a kapcsolatot a környéken lévő horgászszervezetekkel.

Mind a mikroszatellit markerek esetén kimutatható egyedi allélszám, mind a mitokondriális genom D-loop régiója alapján meghatározott haplotípusokat figyelembe véve elmondható, hogy a balatoni kősüllő populáció olyan ritka genetikai háttérrel rendelkező egyedeket tartalmaz, mely alapján a populáció értékes genetikai erőforrás lehet az esetlegesen beszűkült genetikai háttérrel rendelkező kisebb állományok vérfrissítéséhez, illetve új állományok létrehozásához.

A populációk közötti genetikai távolságok a vártnál kisebbek, ám arányosak a földrajzi távolságokkal, vagyis a földrajzilag két legtávolabbi állomány között a legnagyobb a genetikai különbség. Mindez lehet horgász célú telepítések következménye, amelyet kevés, esetleg dunai, vagy balatoni eredetű tenyészállat felhasználásával végeztek.

Mivel már rendelkezésünkre állnak működő markerek és protokollok, az eredmények alapján érdemes lenne egy második mintázási és vizsgálati kört tartani, több egyed és populáció bevonásával. Ez megválaszolhatná, hogy az eddigi ellenőrizetlen telepítések milyen hatással vannak a kősüllő természetes állományaira, vagy hogy a populációkat a mintavételkor jellemző diverzifikáltság tovább romlott-e, illetve (mivel a FAO adatai között jelenleg az utolsó fogási adat 2018-as), szükséges lenne ezen adatokat is frissíteni, hogy átfogóbb véleményt lehessen mondani, a hazai állományok állapotáról.

1.3. Ezüstkárász populációgenetikai vizsgálatok

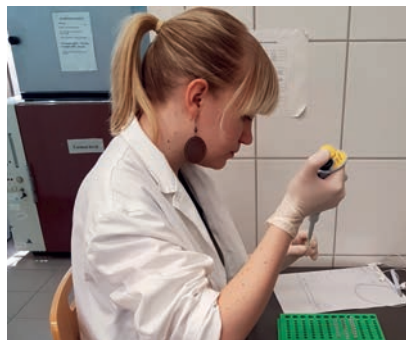
A 22 haplotípusnak, amit a mitokondriális vizsgálat során kaptunk több mint a fele csak 1 vagy 2 mintában volt jelen, ami a hazai állomány változatos származására utal. A kapott eredményekből kiténik az Őszödi-berek populációjának teljes elkülönülése. Az innen mintázott halak mindössze két, a többi populációtól teljesen elkülönült haplotípust hordoznak. Az Őszödi-berek mára már nemcsak földrajzilag, de genetikailag is teljesen elszigetelt populáció. Annak oka, hogy a szintén többi mintavételi hellyel élő kapcsolatban nem álló Hőgyész miért hordoz vegyesen többféle haplotípust, és miért nem alakult ki ott is egy, csak arra a tóra jellemző ezüstkárász állomány, nem ismert, de nagy valószínűséggel magyarázható a tavon és vízrendszerén végzett telepítésekkel.

A többitől legeltérőbb szekvenciával rendelkező egyedek a nukleotid diverzitások alapján a Siófok-Tőreki populációban voltak. Ez a populáció volt az, mely rávilágít, hogy az ún. kárász komplex tagjai kapcsán a szakirodalomban fellelhető taxo-

nómiai kérdéseknek itthon is van létjogosultsága. Erre utal a BLAST analízis eredménye, mely kimutatta a fenotípusosan egyértelműen ezüstkárász minták között jelenlévő 5 *Carassius auratus auratus* haplotípust, illetve a *Carassius auratus buergeri* haplotípust. A Citokróm *b* marker alapján történelmi BLAST keresés a fenotípusnak megfelelően mindegyik korábbi D-loop haplotípust *Carassius gibelio*-ként azonosította.

A Citokróm oxidáz 1. régiók illesztése a BOLD rendszerben, valamint a BLAST vizsgálatok a haplotípusok egy részét szintén aranyhal eredetűnek jelezték, akárcsak a D-loop. Mindez lehet az aranyhalak és az ezüstkárász közötti hibridizáció következménye, amely jelenség jól ismert és így már hazánkban is bizonyítható. Az ilyen egyedek esetén ajánlott lenne a nukleáris DNS ilyen irányú vizsgálata is. Ugyanakkor az is feltételezhető, hogy az adatbázisokba tévesen rögzített vagy azonosított szekvencia adatok is bekerültek, ami helytelen taxonómiai azonosításhoz vezethet. Ezek alapján, az ezüstkárász vizsgálatokban a kétes fenotípusú halak esetében, illetve más markerek alapján kétes eredetű szekvenciák azonosítására javasolt több marker és adatbázis használata.

Jelen eredmények alapján nagyon valószínű, hogy a kárász komplex tagjai közötti hibridizáció lezajlott a vizsgált vízgyűjtőn, és ennek köszönhető a *Carassius auratus aruatus* és a *Carassius auratus buergeri* szekvencia megjelenése a minták között.



Munka közben

1.4. Garda populációgenetika vizsgálatok

A mitokondriális genom kontroll régiójának vizsgálata a három garda populáció esetén aggasztó eredményt hozott. A közösségi jelentőségű halfajként számontartott őshonos garda populációi rendkívül alacsony diverzitást mutattak a mitokondriális D-loop marker alapján. A 125 egyed szekvenciái alapján azonosított, mindössze 5 haplotípus rendkívül kevés. A minták több mint 85%-a ugyanazt a szekvencia variációt hordozza, ami rendkívül meglepő tekintve, hogy a minták egy része a referenciaként bevont lengyel Visztula-lagúnai populációból származik, ami földrajzilag meglehetősen távol esik a többi populációtól. Ennek ellenére a lengyel minták nem különültek el a magyartól, sőt egyetlen, a leggyakoribb haplotípusba sorolódnak. A lengyel garda populáció ugyanis mitokondriálisan teljesen homogén. Egy fokkal nagyobb diverzitást mutat ezen a szinten a fertői populáció, ahol az egyedek két külön haplotípust hordozó csoportba kerültek. Bár a kétféle haplotípus sem túl előnyös diverzitás szempontból, (arra utal, hogy mindössze két ősi anyai vonalról származik a teljes vizsgált állomány), különösképpen egy elszigetelt populáció esetén, de ki kell emelni, hogy ebből az egyik csoport (Hap_2) csak a Fertőre jellemző, ezáltal igen értékes.

A jövőben érdemes lenne még több mikroszatellit markert adaptálni vagy izolálni és egy nagyobb volumenű munka keretében további információkat begyűjteni a vizsgált területek gardapopulációiról. Új SNP vagy mikroszatellit markereket fejleszteni, és a garda állományok nukleáris genomját is megvizsgálni azokkal. Ha a nukleáris markerek esetén is ilyen alacsony diverzitás figyelhető meg, a faj érdekében érdemes lenne génmegőrzési lépéseket tenni. A garda, mint közösségi jelentőségű halfaj megőrzése a törvény által is kimondva az európai közösség kiemelt feladata. Ha az állomány genetikai homogenitása további alátámasztást nyer, az azt jelenti, hogy akár egyetlen ismeretlen betegség megjelenése az egész állományt veszélyezteti.

2. Új tudományos eredmények

• 1. A PCR protokollok optimalizálásával 11 mikroszatellit markert (MS 420, MS 417, MS 192, MS 384, MS 373, MS 703, MS 701, MS 704, MS 404, MS 395, MSL-1) sikeresen adaptáltam fogassüllő (*Sander lucioperca*) fajból kősüllőre (*Sander volgensis*) és egy 1 mikroszatellit markert (Albi61) sújtásos küszöböl (*Alburnoides bipunctatus*) gardára (*Pelecus cultratus*).

• 2. Öt újonnan adaptált és polimorf mikroszatellit markerrel (MS 701, MS 704, MS 404, MS 395, MSL-



Kirándulás közben

1), valamint a mitokondriális genom kontroll régiójával elvégeztem 3 magyar kősüllő állomány (Balaton, Duna, Tisza-Holt-Körös) populációgenetika vizsgálatát. Megállapítottam, hogy a populációk eltérnek a Hardy-Weinberg egyensúlytól, és közülük a balatoni hordozza a legegységibb, ezáltal génmegőrzési szempontból a legértékesebb genetikai hátteret.

• 3. Három, a szakirodalomban már korábban jól jellemzett mitokondriális genetikai markerrel (Citokróm b, Citokróm oxidáz 1-es alegység, D-loop) elvégeztem a Balaton és vízgyűjtőterületén található 5 és egy további ezüstkárász (*Carassius*

gibelio) populációjának filogenetikai analizését. Ennek során meghatároztam a kárász komplex tagjainak taxonómiai azonosítására leginkább alkalmas markert (Cyt.B).

• 4. Bizonyítottam, hogy a magyarországi ezüstkárász állományban aranyhal eredetű mitokondriális genomot hordozó egyedek is megtalálhatóak.

• 5. A világon elsőként populációgenetikai vizsgálatot végeztem 2 magyar és 1 lengyel garda populáción. Megállapítottam, hogy mind a hazai, mind a lengyel populációk aggasztóan homogén genetikai háttérrel rendelkeznek.

Önéletrajz

Keszte Szilvia 1990. június 8-án született Keszthelyen. Gimnáziumi tanulmányai egy részét az egri Dobó István Gimnáziumban végezte, majd 2009-ben a szentendrei Móricz Zsigmond Gimnáziumban fejezte be és érettségizett.

2010-óta tanul és dolgozik Gödöllőn. 2012-ben mezőgazdasági mérnökként szakdolgozatát agrometeorológiai szaktanácsadás témában írta, majd 2013-ban mezőgazdasági biotechnológus hallgatóként került az akkori Halgazdálkodási Tanszékre. 2014-ben egy félévet töltött a szülői Dongguk Egyetemen (Dél-Korea), ahol növényi biotechnológiát, állati szövettanyésztést és koreai nyelvet tanult, majd hazaérkezése után, mint tanszéki demonstrátor kezdett el dolgozni a Halgazdálkodási Tanszéken. Diplomadolgozatát, melynek témája a magyarországi természetes vizek sebespisztráng-állományának genetikai diverzitás vizsgálata 2015-ben védte meg, kiváló eredménnyel. 2016-ban nyert felvételt az akkori Szent István Egyetem Állattenyésztés-tudományi Doktori Iskolájába.

Doktori tanulmányai alatt, számos hazai konferencián vett részt tudományos poszterekkel, előadásokkal vagy, mint szervező. Első nemzetközi konferencia előadását a European Aquaculture Society berlini konferenciáján tartotta 2019-ben. Társémavezetőként három biotechnológus hallgató diploma- és egy mezőgazdasági mérnök hallgató szakdolgozatának munkáját vezette.

Kötelező feladatai mellett aktív tagja volt a Halászati és Horgászati Szakkollégiumnak, valamint a Festetics Imre Mezőgazdasági Biotechnológus Szakkollégiumnak, melyet 2 éven át, mint szakkollégiumi elnök vezetett.

Tanulmányai mellett aktívan részt vett az egyetemi és a hazai doktori képzés érdekvédelmi tevékenységében is, mint a Szent István Egyetem Doktorandusz Önkormányzatának alelnöke, majd elnöke, valamint a Doktoranduszok Országos Szövetségének Agrártudományi Osztályának alelnöke. Az évek során nagy figyelmet szentelt továbbképzésére is, így

doktori tanulmányai alatt elvégzett egy orosz nyelvtanfolyamot, 2019-ben belső auditor végzettséget szerzett, 2020-ban pedig H2020 pályázatíró workshopon vett részt. Szintén ebben az évben bekerült a SCIndikátor Mentorprogram tudomány kommunikációs versenyébe, ahol egészen a döntőig jutott. Angol és német nyelvvizsgával rendelkezik.

Jelenleg a MATE Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézetének agárdi telephelyén a Természetesvízi Halökológia Tanszék munkatársa és párjával Móron él. Életében kiemelt szerepet játszik párja, családja és baráti közössége.

A dolgozat címe: COMPARATIVE STUDIES OF MYXOZOAN PARASITES OF WILD AND CULTURED FRESHWATER FISHES IN INDIA AND HUNGARY

Vadon élő és tenyésztett édesvízi halak myxozoa parazitáinak összehasonlító vizsgálata Indiában és Magyarországon

Szerző neve: Urvashi Goswami

Témavezető neve: Dr. Székely Csaba

A védés helye (Doktori Iskola neve) és ideje: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Állatbiotechnológiai és Állattudományi Doktori Iskola, Gödöllő/Budapest, 2022. február 24.

A dolgozat hol érhető el on-line:

https://uni-mate.hu/documents/20123/336900/Urvashi_Goswami_dissertation.pdf

A Halászat lap rendszeresen beszámol magyar egyetemek doktori iskoláiban folyó tudományos képzésről, annak eredményeiről. Öröndetes, hogy a magyarországi tudományos képzésben egyre több a külföldi résztvevő, így mostani lapszámunkban egy fiatal indiai kutató munkájáról adunk tájékoztatást. A programot és eredményeit angol nyelven közöljük, miután a tudományos munka nyelve az angol volt, azonban annak rövid összefoglalását magyar nyelven is közzétesszük az alábbiakban.



Urvashi Goswami
indiai kutató

ÖSSZEFOGLALÁS

Az utóbbi években a nyálkaspórák paraziták (Myxozoa) által tenyésztett és természetes-vízi halállományokban okozott járványos betegségek tanulmányozása egyre nagyobb figyelmet kapott a kutatók körében. Ezek a paraziták jól ismertek az indiai és a magyar édesvízi akvakultúrákban, és azok gazdaságilag jelentős halfajokban is kimutathatók mindkét országban. A tudományos munka keretében Magyarországon és Indiában végzett felmérés során több új- és ismert nyálkaspórák fajt mutattak ki a Balatonban, a Dunában és mellékfolyóiban élő halakban, közöttük pontyfélékben. A kórokozók feltárása és azonosítása mellett a tudományos munka célja volt környezetbarát kezelési eljárás kidolgozása is. Az ezirányú vizsgálatok bebizonyították, hogy a pontyfélék izomzatában élősködő *Myxobolus pseudodispar* aktinospórái ellen az Indiában őshonos „neem” fából készült kivonat volt a leghatékonyabb, szemben a kurkuma és fokhagyma készítményekkel.

Fishes are an important part of the aquatic ecosystem and basic nutritive food for half of the human population. In recent years, the outbreaks of diseases caused by Myxozoans in farmed fish have raised the attention of researchers towards this area. Some fish parasites are on rise and bringing the risk to human health and economically important fishes. Myxozoa comprise over 2,000 species of microscopic obligate parasites that use both invertebrate and vertebrate hosts as part of their life cycle. These parasites are the causative agents of some serious diseases in freshwater, estuarine and marine habitats. To work on these myxozoa parasites, I have joined the well-known fish parasitologists' research team named Fish Pathology and Parasitology team lead by Dr. Székely Csaba, as Stipendium Hungaricum PhD student at VMRI (Veterinary Medical Research Institute) in Budapest, Hungary. My concern regarding selecting this research topic to do some good science which can add prominent aspects in myxozoa related research.

In my PhD, I have worked on the phylogeny, taxonomy and systematics of these cnidarian parasites called Myxozoans. These parasites are well known and identified in Hungarian and Indian freshwater aquaculture. Myxozoans are



With team members after the PhD defence
A kutatócsoport tagjaival a PhD védést követően

initially grouped together with protozoans but after the scientific evidence they have similarity with the cnidarian, they are put together as the cnidarian parasites.

During the survey in Hungary, I have found significant myxozoan infection in Lake Balaton and River Danube and their tributaries. Some of the common cyprinid fishes were found infected. The common nase (*Chondrostoma nasus*) and tench (*Tinca tinca*) were infected with *Thelohanellus* species. *Thelohanellus pyriformis* was identified from the hemibranchia of the gills filaments of tench and *Thelohanellus fuhrmanni* from the snout of common nase was isolated. In histological sections, plasmodia of these parasites were clearly seen and damage of the tissue was also observed.

American myxozoan *Myxobolus dechtiari* was also isolated from pumpkinseed fish (*Lepomis gibbosus*) which is an invasive alien fish species in Europe and a threat to other fishes in freshwater bodies. The infection was collected from cartilaginous rays of the gill filaments. The histological section also proved the shifting of epithelial tissue due to their development of this parasite in cartilaginous rays. This work resolved the complex description of *M. dechtiari*.

In India, I have worked on the Indian major carps and some other freshwater food fish species. *Myxobolus* infection is more common in India comparatively with other myxozoan species. The myxozoan species were collected from two different states from India: Uttar Pradesh and West Bengal. From Uttar Pradesh, *Henneguya notopterae* from food fish *Notopterus notopterus*, *Myxobolus ompok*, a new species infection was found in *Ompok padma* (Pabda catfish). The infection was detected from gill filaments and kidney tissues respectively. The host



Fish sampling at Lake Balaton-
Balatonszemes
Halminták begyűjtése a Balatonon
Balatonszemesnél



Hungarian Parafishcontrol team Porto EAFP
A Parafishcontrol projekt magyar résztvevői az Európai Halkörtani Társaság (EAFP) konferenciáján Portóban

fishes have good market demands in India. *Myxobolus cylindricus* was isolated from gills of snake headed fish (*Channa gachua*) and *Henneguya mystasi* infection was isolated from *Mystus vittatus* from the gills. The molecular data of these species gives a solid base for further identification of these myxozoans. The pathogenicity of which probably plays an economic role at culturing the hosts.

In the framework of an Indo-Hungarian research project (DST-TÉT) from West Bengal, *Myxobolus* and *Thelohanellus* species were detected from major Indian carps (*Catla catla*, *Cirrhinus mrigala*, *Labeo rohita*). *Myxobolus dermiscalis* and *Thelohanellus caudatus* plasmodia were found on the scales and fins from *Labeo rohita*, respectively. A new species of *Myxobolus* from scales of *Labeo rohita* was also detected, which is named *Myxobolus bandyopadyayi* n. sp. Two other *Myxobolus* species were reported from the fins of *Cirrhinus mrigala* and *Gibelion catla*: *M. rewensis* and *M. chakravartyi* respectively.

Besides the phylogeny of myxozoa, to perform the herbal drugs treatment trials against the myxozoan infective stage actinospores was the one of main objectives of my PhD work. A common Myxozoan species, *Myxobolus pseudodispar* frequently found in roaches (*Rutilus rutilus*) in Hungary. This parasite was cultivated at laboratory conditions to collect their infective stage called actinospores from the annelid worms (Oligochaetes). The SPF oligochaetes were reared in the laboratory to perform the experiments. Several herbal drugs such as neem (bark extract), curcumin, garlic (powder) were used against the collected actinospores stages. The results of these trials proved that the neem is the most promising treatment against actinospores of *M. pseudodispar* while curcumin and garlic showed the late effect comparative to neem.

A halászati de minimis támogatások Magyarországon 2021-ben

Udvari Zsolt

A halászati de minimis támogatási forma a tisztán nemzeti forrásból nyújtott kategóriába tartozik és Magyarországnak csak bejelentési kötelezettsége van az Európai Bizottság felé és nem kell a bonyolult notifikációs eljárást alkalmaznia. A csekély összegű (*de minimis*) támogatások lényege, hogy az előre korlátozott nagyságú nemzeti forrásból biztosított egyedi támogatások és azok tagállami összegének limitálása nem jelent akkora beavatkozást, hogy az a tagállami belső, illetve a közösségi piacon bármiféle kereskedelmi zavart keltene. 2014. július 1-jétől a Bizottság 717/2014/EU rendelete (2014. június 27.) az Európai Unió működéséről szóló szerződés 107. és 108. cikkének a halászati és akvakultúra ágazatban nyújtott csekély összegű támogatásokra való alkalmazásáról szabályozza e támogatási formát. Eszerint Magyarország éves kerete 3 évre 975 000 euróban lett meghatározva, ami a számítási metódusból következően egyenletesen és tervezhetően évente legfeljebb 325 000 eurót jelent. Az egyes vállalkozások kerete változatlan maradt és 30 000 euró per három évben lett meghatározva. Az országkerethez hasonlóan ez egyenletesen és tervezhetően legfeljebb 10 000 euró/év támogatási lehetőséget jelent kedvezményezettenként. A hároméves keretek gördülő módon értendők. A Bizottság (EU) 2020/2008 rendelete (2020. december 8.) módosította a Bizottság 717/2014/EU rendeletét és így az – 2 évvel meghosszabbítva az alaprendelet időbeli hatályát – 2022. december 31-ig alkalmazandó. A jogszabály rendelkezése szerint a megadott hároméves kereteket mind a tagállaminál, mind a kedvezményezettekénél úgy kell érteni, hogy bármely támogatott év és az azt megelőző 2 év támogatásának összege nem haladhatja meg a megállapított 3 éves kereteket.

2021. évben az alábbi 4 jogcímen vettek igénybe halászati de minimis támogatásokat a hazai halászati és akvakultúra vállalkozások:

1. Agrár Széchenyi Kártya támogatás. Az Agrár Széchenyi Kártya Konstrukciók keretében nyújtott de minimis támogatásokról szóló 39/2011. (V. 18.) VM rendelet alapján az Agrár Széchenyi Kártya keretében nyújtott folyószámlahitelekhez kamat- és kezességi díjtámogatás jár. Eszerint az igénylő kedvezményes kamatozású hitelt, illetve a kamat mellé kedvezményes kezességvállalást is igénybe vehet. Ezzel a konstrukcióval 2021-ben 10 igénylő élt összesen 21.000.426.- Ft értékben.

2. Kedvezményes kezesség. A mezőgazdasági vállalkozások által de minimis támogatásként igénybe vehető intézményi kezességvállalásról szóló 50/2007. (VI. 27.) FVM rendelet alapján az Agrár-Vállalkozási Hitelgarancia Alapítvány, és a Garantiqa Hitelgarancia Zrt. által vállalt kezességek kezességi díjához vehető igénybe

támogatás. Ezzel a konstrukcióval 2021-ben 9 kérelmező élt 14.832.022.- Ft összértékben.

3. Kezességi díjtámogatás. A mikro-, kis- és középvállalkozások hitelezésének elősegítése érdekében a kezességvállalási díjak költségvetési támogatásáról szóló 94/2013. (X. 10.) VM rendelet alapján az Agrár-Vállalkozási Hitelgarancia Alapítvány által vállalt készfizető kezességek kezességi díjához volt lehetőség támogatás igénybevitelére. 2021-ben mindössze 1 vállalkozás vette igénybe 154.224.- Ft értékben.

4. Minőségi pontytenyésztés. A teljes halászati de minimis támogatásnak a gerincét a 64/2008. (V. 14.) FVM rendelet szerinti minőségi pontytenyésztési programban való részvétel csekély összegű támogatás adja. A támogatási konstrukció egy a tógazdaságok nagyságát és az elismert pontyanyáktól származó ivadékok kihelyezését figyelembe vevő támogatásról szól. A kérelmezők azzal vesznek részt a programban, hogy kizárólag államilag elismert pontyfajták – zsenge, előnevelt, egynyaras – ivadékait telepítik. Ez a támogatás ösztönzi a tógazdasági haltermelőket a minőségi telepítőanyag – ezen belül a pontyivadék – továbbnevelésére. A 2021. évben rendelkezésre álló keretösszeg 100 millió forint volt. A támogatási kérelmet a Magyar Államkincstárhoz postai úton, egy példányban, 2021. június 15. és 2021. július 15. között kellett benyújtani. A támogatás mértéke 45 eurónak megfelelő forintösszeg/hektár a támogatási kérelem benyújtásának évében a kérelmező saját használatában üzemelő összes halastó terület után. A támogatás összege egy és ugyanazon vállalkozásonként adott tárgyévre vonatkozóan legfeljebb 10 000 eurónak megfelelő forintösszeg lehet.

A támogatási kérelemhez kötelezően csatolandó mellékletek voltak:

1) Vásárolt pontyivadék telepítése esetén: a NÉBIH igazolása arról, hogy a telepített fajta vagy fajták elismertek, illetve ideiglenesen elismertek, a számla másolat vagy másolatok; a telepítési nyilatkozat vagy nyilatkozatok; a számlán fel kellett tüntetni, hogy a telepített pontyivadék mely szervezet, milyen elismert vagy ideiglenesen elismert fajtája.

2) Saját termelésű pontyivadék telepítése esetén a NÉBIH igazolása arról, hogy a telepített fajta vagy fajták elismertek, illetve ideiglenesen elismertek, a haltelepítést igazoló belső dokumentum vagy dokumentumok, valamint a telepítési nyilatkozat vagy nyilatkozatok; a pontyivadék telepítését igazoló belső dokumentumon fel kellett tüntetni, hogy a telepített pontyivadék mely szervezet, milyen elismert vagy ideiglenesen elismert fajtája.

3) Vásárolt tenyészanyagból származó pontyivadék telepítése esetén a NÉBIH igazolása arról, hogy a telepí-

tett pontyivadék elismert, illetve ideiglenesen elismert tenyészanyától származik.

4) A kérelmező által a tárgyévben üzemeltetett összes halastóterület nagyságát igazoló érvényes vízjogi engedély, vagy az üzemelés jogszerűségét igazoló vízügyi hatósági bizonyítvány másolata.

5) A 37/2011. (III. 22.) Korm. rendelet 11/A. §-a szerinti nyilatkozatok.

2021. évben a programban résztvevő 64 vállalkozást mindösszesen 99.999.928.- Ft összegű támogatással ösztönözték a minőségi pontytermelésre, az alábbiak szerint:

A 2021. évi minőségi pontytenyésztési program támogatása		
Ssz.	Ügyfél megnevezése	64/2008. (V. 14.) FVM rendelet szerint kifizetett támogatás (Ft)
1	„BIHARUGRAI HALGAZDASÁG” Kft.	2 840 038
2	AGRO-AQUA Fejlesztő, Szolgáltató, Kereskedelmi Kft.	2 272 151
3	Agropoint Kft.	2 840 038
4	Aranyponty Halászati Zrt.	2 807 170
5	Balaton Halgazdálkodási Non-profit Zrt.	2 840 038
6	Békés Ferenc	1 289 072
7	BIA-TEHAG Termelő és Kereskedelmi Kft.	1 969 424
8	Boczor Ferenc	260 332
9	Bocskai Halászati Kft.	2 840 038
10	Bognár Attila	788 818
11	Czikkhalas Halastavai Kft.	2 840 038
12	Czobor-Szabó Andrea	597 857
13	Csababerek Halászati és Szolgáltató Kft.	821 097
14	Csiff-Land Mezőgazdasági Termelő, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	2 807 170
15	CSÓTI HALÁSZATI Bt.	676 071
16	Darázné Simon Edina	2 147 069
17	Dinnyési Halgazdaság Kft.	1 292 714
18	Ditrői József	698 564
19	Fekete Istvánné	1 278 017
20	FISH-COOP Mezőgazdasági Terméértékesítő és Továbbképzés Szervező Kft.	2 807 170
21	Fullér László	215 090
22	Göbolyös János	1 333 687
23	Halastó 2004 Mezőgazdasági Termelő Kft.	1 027 525
24	Halász Termelő és Kereskedelmi Kft.	2 840 038
25	HAL-GAZDA Kft.	381 360
26	Hortobágyi Halgazdaság Zrt.	2 840 038
27	JÁSZKISÉRI HALAS Haltermelő Szolgáltató Kft.	2 097 226

A 2021. évi minőségi pontytenyésztési program támogatása		
Ssz.	Ügyfél megnevezése	64/2008. (V. 14.) FVM rendelet szerint kifizetett támogatás (Ft)
28	Kárókatona Halászati Kft.	451 140
29	Kenyeres Imre Róbert	2 840 038
30	KEVIHAL Kft.	1 440 078
31	Kicel Mezőgazdasági és Kereskedelmi Kft.	978 961
32	Kingfisher Halászati és Kereskedelmi Kft.	1 101 651
33	Koda Attila	382 766
34	Koda Henriett	159 752
35	Kónya-Hal Kft.	1 993 707
36	KÖRÖS-HALÉRT Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	2 278 860
37	Lengyel József	361 564
38	Mile Zoltán	319 504
39	Molnár és Társai Haltermelő és Értékesítő Kft.	458 953
40	Munka Mezőgazdasági Kft.	1 393 038
41	Nádor-tó Halászati és Vadgazdálkodási Kft.	1 951 532
42	Nagy Edit Zsuzsanna	159 752
43	Nagy László Péter	1 418 599
44	Orosz Ágoston Róbert	543 157
45	Paksi Halászati Szövetkezet	318 333
46	Pannónia Mezőgazdasági Zrt.	1 082 080
47	Pontyfészek Kft.	839 657
48	Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség	2 045 795
49	Rang János	665 018
50	Sellő Haltenyésztő és Kereskedelmi Kft.	1 840 344
51	Siltok Mezőgazdasági Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	2 807 170
52	Stáció Kft.	2 840 038
53	Szabó József	2 840 038
54	Szabó Róbert István	274 262
55	Szabó Wieslawa Józefa	1 940 286
56	Szabolcsi Halászati Kft.	2 840 038
57	Szegedfish Mezőgazdasági Termelő és Szolgáltató Kft.	2 807 170
58	Szeleburgi Kereskedelmi és Szolgáltató Bt.	654 345
59	Tiszasülyi Haltermelő és Kereskedelmi Kft.	2 840 038
60	Tógazda Halászati Zrt.	2 840 038
61	Tóth és Tóth Csomagolóipari és Kereskedelmi Kft.	131 636
62	Tóth-Benedek Mihály	313 881
63	V-95. Általános Vállalkozási Kft.	2 840 038
64	Varga-farm Mezőgazdasági Termelő Kft.	1 558 821
Összesen:		99 999 928

Korábban bemutattunk már halakat ábrázoló bélyegeket Hoitsy György gyűjteményéből. A halak szemet gyönyörködtető formáinak és színeinek változatossága valóban gyakori témája a bélyegképeknek. Több országban kiadott bélyegeken megjelenik azonban a ponty is, amelyik külsejével nem versenyezhet korábbi bélyegeken látható haltársaival, de méltán kerül fel a bélyegekre, amit Hoitsy György átfogó ismertetője egyértelműen bizonyít.

A ponty eredetileg Európában a Fekete-tenger és Kaszpi-tenger vízgyűjtőrendszerében, valamint Ázsiában őshonos. Az édesvízi tógazdaságok egyik legfontosabb és legnagyobb mennyiségben tenyésztett halfaja.

A hazai tógazdasági ágazat termékszerkezetben 84%-ot, az étkezési haltermelés faji megoszlásában 65-68%-ot tesz ki a ponty. Az étkezési ponty lehalászott mennyisége 10 300 és 10 800 tonna között mozog. A ponty fogyasztásáról bronzkori régészeti ásatások is tanúskodnak.

VI. században Magnus Aurelius Cassiodorus a Duna pontyairól azt írta, hogy a hercegek asztalára való, de Edward Brown 1674-ben kiadott könyvében szintén dicséri a Dunában élő pontyokat, amikről az került papírra, hogy a világ legkiválóbbjai.

Az Európában elért tenyésztési, termelési eredményeknek köszönhetően, a világ legnagyobb részén betelepítésekkel meghonosították. Jelenleg a világ pontytermelése 4 189 500 tonna körül mozog. Azt is el kell őszintén mondanunk, hogy az IUCN globálisan invazív top 100 faj listáján is szerepel a ponty.



HALÁSZAT-TUDOMÁNY

<http://www.agrarlapok.hu/halaszat>

