

HALÁSZAT

112. évfolyam | 1. szám | 2019 március

Alapítva: 1899



› Akvakultúra
Lettországban

3. oldal

› Az év hala 2019-ben
a vörösszárnyú keszeg

12. oldal

› Halkeltetés és
előnevelés gyakorlata
a Hortobágyi
Halgazdaságban

21. oldal

› FEAP Határozati
javaslattervezet a nagy
kárókatona vadászható
fajjára minősítésére

23. oldal

MAGYAR AKVAKULTÚRA ÉS HALÁSZATI SZAKMAKÖZI SZERVEZET (MA-HAL)



MA-HAL

A MA-HAL a Magyar Haltermelők és Halászati Vízterület-hasznosítók Szövetségének (MAHAL) valamint a Magyar Akvakultúra Szövetség (MASZ) összeolvadás formájában megvalósuló egyesülésével jött létre.

A MA-HAL tagjainak termelése meghaladja a hazai haltermelés 90%-át.

A MA-HAL általános célja, hogy javítsa Magyarország területén a hal termékpálya szereplőinek a versenyképességét, ellássa a halászati és akvakultúra ágazat szakmai érdekképviseletét, hosszú távon elősegítse a hazai haltermelés fenntarthatóságát, elérje a halgazdálkodási tevékenység kedvezőbb társadalmi megítélését.

SZAKMAKÖZI SZERVEZETEK

Az akvakultúra szakmaközi szervezetek az ágazaton belül több különböző érdekcsoportot tömörítő szervezetek, amelyek lehetővé teszik, hogy a termeléssel, a feldolgozással és az értékesítéssel foglalkozó gazdasági szereplők közös intézkedéseket hozzanak az ágazat egésze érdekében. Céljuk az, hogy jobban összehangolják a piaci értékesítési tevékenységeket, és az egész ágazat érdekét szolgáló intézkedéseket dolgozzanak ki.

2015. évi XCVII. törvény
1379/2013/EU rendelet

Aranyponty Zrt.

Élő Hal értékesítés egész évben



Társaságunk megbízhatóan szállít egész évben élő halat horgászegyesületek éttermek és fogyasztók számára. Előnevelt és piaci méretek kedvező áron!
Aktuális áraink: www.aranyponty.hu



Pihenjen Halországban!

RÉTIMAJOR

Sáregres-Rétimajor egész évben várja a kikapcsolódásra vágyó vendégeket! A kitűnő étterem, a légkondicionált szállás mellett jól felszerelt wellness centrumot úszómedencével, ill. állandó horgászati lehetőséget is kínálunk.

A természetvédelmi terület hosszabb rövidebb idejű kirándulásokra csábít, melyhez kerékpárt is biztosítunk. Látogasson el weblapunkra melyen minden információt megtalál!



www.retimajor.hu

HALÁSZAT

Alapítva: 1899

112. évfolyam | 1. szám | 2019 tavasz

az Agrárminisztérium tudományos folyóirata

A HALÁSZAT lap szerkesztőbizottsága

Főszerkesztő:
Dr. Váradi László

Főszerkesztő-helyettes
Dr. Bercsényi Miklós
Udvari Zsolt

Szerkesztő:
Bozáné Békefi Emese

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Bíró Péter
Dr. Farkas Anna
Dr. Hancz Csaba
Dr. Harka Ákos
Hoitsy György
Dr. Jeney Zsigmond
Dr. Molnár Kálmán
Dr. Németh István
Dr. Orbán László
Dr. Szathmári László
Dr. Székely Csaba
Dr. Szűcs István
Dr. Urbányi Béla

A folyóirat megjelenését támogatja:
Magyar Akvakultúra és Halászati
Szakmaközi Szervezet

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

Felelős kiadó:
Dr. Béres András

HALÁSZAT
Megjelenik negyedévenként.

Szerkesztőség:
Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs
Központ
Halászati Kutatóintézet
5540 Szarvas Anna-liget utca 35.
Telefon: 06 66 515 300
E-mail: info.haki@haki.naik.hu

Előfizetés
A folyóiratokra előfizethet az ország
bármely
postáján, valamint a kiadványokat
kézbesítőknél,
e-mailen: 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: Vörösszárnyú keszeg az
év hala
Fotó: Sallai Zoltán

Tisztelt Olvasó!

A Halászat lap szerkesztősége 2019. február 12-én Budapesten a kiadó Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. (HOI) tanácskozótermében tartotta meg szerkesztőbizottsági ülését, amelynek megállapításait, főbb javaslatait most is megosztjuk az olvasókkal.

A szerkesztőbizottsági ülésen részt vett Béres András a HOI ügyvezetője, aki azt erősítette meg, hogy az agrárlapok kiadása nem gazdasági kérdés, mert annak ellenére, hogy a kiadás veszteséges, a szaklapok „pótolhatatlan értéket” jelentenek az agráriumban. Mindazonáltal a HOI célja a lapok kiadása hosszútávú finanszírozásának megoldása. Az agrárlapok között a Halászat az egyik legrégebbi lap, ami külön értéket jelent, így fontos annak megőrzése. A lap kiadásának stabilitása, illetve a megjelenés színvonalának növelése érdekében fontos lenne azonban pótlólagos források feltárása, akár hirdetések, akár ágazati támogatásokból. Szűcs István, a MA-HAL általános elnökhelyetteseként megerősítette, hogy a MA-HAL anyagilag is hajlandó hozzájárulni a kiadás költségeinek egy éven keresztüli részbeni fedezéséhez, remélve, hogy az agrárlapok hosszútávú finanszírozhatósága biztosított lesz.

Bősze Balázs, a HOI munkatársa beszámolt arról, hogy az agrárlapok bemutatására egy új internetes oldalt hozott létre a HOI, amelyre folyamatosan töltik fel a Halászat lap eddig megjelent számainak digitalizált változatait. A honlapon a Halászat lap mellett megjelenik a Halászat-Tudomány elektronikus lap is. A továbbiakban dolgoznak azon, hogy megoldják a lapok cikkeinek „kereshetőségét” is.

Összességében megállapítható, hogy a Halászat lap az elmúlt évben is eredményesen és az elvárt színvonalon járult hozzá a szakmai ismeretek gazdagításához, a halgazdálkodást érintő jogszabályok megismertetéséhez, a halászati kultúra ápolásához, amit az olvasói vélemények is visszaigazoltak. Egyetértés volt abban a tekintetben, hogy a lap szerkezetét és tartalmát illetően nincs szükség alapvető változtatásra, azonban a szerkesztőség továbbra is szorgalmazza az „Így csináljuk mi?” és az „Erről írtunk korábban” rovatok gyakrabban történő megjelentetését. Lépéseket fog tenni a szerkesztőség annak érdekében, hogy a Halászat-Tudomány elektronikus lapot jegyezze a Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT), hiszen az abban megjelenő cikkek megfelelnek az MTMT általi elfogadás kritériumainak. Határozat született arról is, hogy a szerkesztőség minden évben elismerő oklevelet ad a legszínvonalasabb cikk szerzőjének, illetve szerzőinek. Az első elismerés átadására a 2019. évi HAKI Napok idején kerülhet sor. Törekszik a szerkesztőség arra is, hogy a Halászat lapot minél szélesebb körben ismerjék a hal és a halgazdálkodás iránt érdeklődők, kiemelten a horgászok. Így tervezzük, hogy a Halászat lap elérhetőségét megadjuk például a MOHOSZ internetes honlapján, illetve a kiadó megvizsgálja annak lehetőségét, hogy a Halászat lapot újságárusoknál is meg lehessen vásárolni a jövőben.

Váradi László
főszerkesztő

HALÁSZAT - TUDOMÁNY

Az elektronikus lapszámok elérhetők az alábbi linkeken:

1. szám: www.agrarlapok.hu/halaszat/halaszat_tudomany/halaszat_diigatlis_2015-1_final.pdf
2. szám: www.agrarlapok.hu/halaszat/halaszat_tudomany/halaszat_digitalis_2015_2_final.pdf
3. szám: www.agrarlapok.hu/halaszat/halaszat_tudomany/halaszat_digitalis_2016_1_final.pdf
4. szám: www.agrarlapok.hu/halaszat/halaszat_tudomany/halaszat_diigatlis_2016_december_levonat2_0.pdf
5. szám: www.agrarlapok.hu/halaszat/halaszat_tudomany/Halaszat_diigatlis_2017_szeptember.pdf
6. szám: www.agrarlapok.hu/halaszat/halaszat_tudomany/Halaszat_diigatlis_2017_december_FINAL.pdf
7. szám: www.agrarlapok.hu/halaszat/halaszat_tudomany/Halaszat_diigatlis_2018_1_FINAL.pdf
8. szám: www.agrarlapok.hu/halaszat/halaszat_tudomany/Halaszat_diigatlis_2018_2_FINAL.pdf

A TARTALOMBÓL

A halászati és akvakultúra termékek fogyasztási szokásai az EU országokban
(Bozánné Békefi Emese, Váradi László)..... 6

A Halászat Arcképcsarnokában
dr. Székely Csaba és dr. Baska Ferenc (Bercsényi Miklós)..... 9

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNEK DOKTORI ÉRTEKEZÉSEK

A magyarországi vízfolyások halközösségeinek struktúrája és ökológiai szempontú elemzésük
(Halasi-Kovács Béla) 28
Halainkat károsító egyes nyálkaspórák paraziták és vírusok vizsgálata
(Borzák Réka) 29
Egy haltenyésztés számára ígéretes halfaj, a Jundiá (*Rhamdia Quelen*) szaporodásbiológiai jellemzői (Ittész István) 31

FROM THE CONTENTS

EU consumer habits regarding fishery and aquaculture products
(Emese Bozánné Békefi, László Váradi) 6

Dr. Csaba Székely and Dr. Ferenc Baska in the Portrait gallery of Hungarian fish culture (Bercsényi Miklós)..... 9

SCIENTIFIC PAPERS

PhD DISSERTATIONS

The structure of fish communities in Hungarian running waters and their ecological analysis
(Béla Halasi-Kovács) 28
Investigations of some Myxozoan parasites and viral infections of freshwater fish in Hungary (Réka Borzák)..... 29
Reproduction biology characteristics of a fish species Jundiá (*Rhamdia Quelen*) promising for aquaculture (István Ittész)..... 31

RENDEZVÉNYNAPTÁR

A Halászat lap rendezvénynaplója elsősorban a Halászat lap megjelenését követő fél éven belül megrendezésre kerülő főbb hazai és nemzetközi szakmai rendezvényekre hívja fel a figyelmet. Miután a rendezvényeken való részvétellel a felkészülés hosszabb időt vehet igénybe, javasoljuk az Európai Akvakultúra Társaság (EAS) on-line rendezvénynaplójának figyelemmel kísérését az EAS honlapján: <http://www.easonline.org/meetings/events-diary>

2019. március 22.

Tessedik **Sámuel Múzeum**, Szarvas

„Víz Világnapja” rendezvény

További információ: <http://www.vizhalembor.hu/>

2019. március 21-22.

Böszörményi út 138, Debrecen

XV. Magyar Haltani Konferencia

Célja a Kárpát-medence és a szomszédos területek halaival kapcsolatos kutatási eredmények bemutatása és megvitatása.

További információ: <http://www.haltanitarsasag.hu/konferenciak.php>

2019. május 29 – 30.

NAIK HAKI, Szarvas

XLIII. Halászati Tudományos Tanácskozás

További információ: <http://hakinapok.haki.hu>

2019. október 7-10.

Berlin, Németország

Aquaculture Europe 2019

Az Európai Akvakultúra Társaság éves rendezvénye.

További információk: <https://www.aquaeas.eu/uncategorised/402-welcome-to-aquaculture-europe-2019>

Lettország halászata és akvakultúrája

Urbányi Béla, Lengyel Svetlana és Arturs Skute*

Szent István Egyetem, MKK-KTI, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő

*Daugavpils Egyetem, Daugavpils, Lettország

Lettország a Balti-tenger mellett fekvő egyik kis balti állam. Területe 2/3-a hazánkénak, lakossága nem éri el a 2 millió főt. De egy jól szervezett és élhető ország, ahol a halászat és akvakultúra jelen van az emberek minden napjaiban. Az egy főre eső halfogyasztás 26,3 kg/fő/év, ami az EU átlag feletti, és a feldolgozott haltermékek minden boltban, áruházban és szupermarketben megtalálhatóak. Ízléses és gusztusos csomagolásban, ingerlik a vevőt a vásárlásra.

Saját személyes tapasztalatunk, hogy hidegvízű bányatavakban elkezdtek lazacot tenyészteni.....még egyelőre nem lazac nagyhatalom az ország, de az innováció ott van a halászok mindennapjaiban!

Bevezetés

Lettország tengerpartja 4.984 km, ami az EU tengerparti részének 0,7%-a. Az édesvízi területek nagysága 2.419 km², ami Lettország területének a 3,7%. A legnagyobb kikötők: Riga, Ventspils és Liepaja, de lokálisan kisebb kikötők is találhatóak az országban.

Az édesvízi (kereskedelmi) halászat fogása 2016-ban 243 tonna volt. Ez a nagyság fokozatosan csökken, mivel a szigorodó törvényi szabályozások limitálják a halászati eszközök természetesvízi alkalmazását.

Az akvakultúra termelésnek kiváló feltételei vannak az országban. Ennek a szektornak a fejlődése a rendszerváltást követően indult meg, és napjainkban az egyik legnagyobb potenciállal rendelkező mezőgazdasági ágazatnak tekintik az országban.

A halfogások és haltermelés adatait mutatja be a 4.sz. táblázat.

Az ország akvakultúrája

2017-ben az országban 156 akvakultúra gazdaságot regisztráltak, melyek közül 88 gazdaság volt működő státuszban. Ezen gazdaságok 356 főt foglalkoztattak, 769 tavon gazdálkodtak, melyek területe 4649,5 ha-t tett ki, emellett 1312 medencében – 16052 m³-ben – és 34 recirkulációs rendszerben – 5944 m³ -ben – folyt a haltermelés.

A legnagyobb tó a Nagli, mely 2000

ha-on terül el, valamint az 500 ha-os Skrunda, a többi víztestet a kis méretű tavak jellemzik. Az országban tenyésztes (egyelőre) nincs.

A haltenyésztés fő fajtái: ponty, kárász, compó, pisztráng, csuka, harcsa és tokfélék (1. sz. táblázat). Ezen halakat friss, élő állapotban, valamint feldolgozva juttatják el a fogyasztókhoz.

A megtermelt 808 tonna halból 61 tonna kerül belföldi értékesítésre, míg a többi export kereskedelem útján jut el elsősorban a Balti-tengert övező államokba.

Az árakat mutatja be a 2.sz. táblázat.



Csuka zsákmány (fotó: Mihails Pupins)

1.sz. táblázat Lettország akvakultúra termelése 2017-2018-ban 2016-2017-ben

Akvakultúra termelés (tonna)	Ponty és kárász	Compó	Pisztráng	Csuka	Tokfélék	Harcsa	Egyéb fajok	Összesen
2016	570	8,8	60,5	7,4	45	28,9	11,3	731,9
2017	614,6	2,9	92,2	9,8	42,3	32,2	13,9	807,9

2.sz. táblázat Haltermékek piaci árai (2018)

Termék megnevezés	Ár (euró/kg)
Süllő filé	15,00
Csuka friss	4,20
Csuka filé	7,90
Compó friss	4,00
Afrikai harcsa (importált, egész)	5,50
Keszeg friss	2,10
Ponty friss	3,30
Ponty filé	6,90
Pisztráng friss	6,00
Lénai tok friss	9,80
Tok kaviár	700,00-1.500,00
Lazac kaviár	75,00-85,00
Pisztráng kaviár	40,00-50,00

Tengeri halászat

A tengeri halászat kiemelkedő jelentőségű Lettországban. 144 halászhajó van regisztrálva, melyek 407 alkalmazottnak adnak munkahelyet. Viszont a halászatra épülő feldolgozóipar jelentősége még a tengeri halászatban is túlmutat: 5240 fő dolgozik a halászati feldolgozó szektorban, 87% a tengeri halászati termékek feldolgozásában.

A parti vizeken fogott halfajok megoszlását mutatja be a 3.sz. táblázat.

Halfeldolgozás

A halfeldolgozási szektor az elmúlt 10 év egyik sikertörténete. Az üzemek jól felszereltek, helyi szinten jól képzett munkaerőt alkalmaznak. A szektor belföldi és export piacokra egyaránt dolgozik. 2016-ban 115 feldolgozó cég volt az országban, melyek száma 10 év alatt megötszöröződött. A termelési érték 2015-ben meghaladta a 148.8 millió eurót.

A szektor jellemzője a fogyasztói

igényekhez való gyors alkalmazkodás. Ez igaz a belföldi és export szükségletek kielégítésére egyaránt. Megtalálhatóak a fagyasztott, sózott, füstölt termékek mellett a konyhakész vagy konzerv termékek is.

A halászati szektor gazdasági szinten bevétel többletet realizál, ami 2017-ben 44 millió eurót tett ki (export érték 199 millió euró, import érték 155 millió euró).

Az export 81%-a az EU piacokra érkezik. A legfőbb célországok Dánia, Litvánia és Észtország.

Feldolgozottsági fok szerint Lettország a 3. legjelentősebb exportőr az EU-ban. Fontos piacok még Ukrajna, Amerikai Egyesült Államok, Norvégia és Izrael, melyek a magas hozzáadott értékkel bíró termékek 63%-át veszik fel.

Az import termékek mennyiségileg 81%-a az EU-ból érkezik (Litvánia, Dánia és Svédország). Norvégia értékben az import 50%-át teszi ki, lazac és tőkehal termékek formájában. Az import termékek 39% fagyasztott, a többi elsősorban friss kiszerezésben érkezik.

Kihívások

A legnagyobb kihívás az oktatási szektorra nehezedik. Mind az alap, mind a középés a felsőfokú végzettségűek között munkaerőhiány mutatkozik. A szektor rohamos



Pontyok szállításra előkészítve (fotó: Mihails Pupins)

3.sz. táblázat A parti vizekben fogott halfajok mennyiségi eloszlása (forrás: Lett Állami Statisztikai Hivatal, 2018)

Fajok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Herring	2027	1938	1688	2250	2050	1954	2948	2384	3118	3934	1988	2801
Hekk	4	12	4	1	1	1	1	1	13	3	8	2
Lepényhal	298	347	202	173	212	211	154	174	160	189	128	201
Tőkehal	29	106	127	86	76	95	78	98	92	126	94	62
Lazac	8	5	5	5	9	4	4	5	4	3	4	5
Balti herring	47	33	28	36	77	25	16	72	51	25	43	41
Egyéb fajok	266	254	294	208	219	243	206	205	227	300	361	710
Összesen	2679	2695	2348	2759	2644	2533	3407	2939	3665	4580	2626	3822

4.sz. táblázat A halfogások és haltermelés megoszlása különböző víz területeken (forrás: Lett Állami Statisztikai Hivatal, 2018)

Összes fogás	Hal és vízi élőlény	Összes hal	Tengeri hal	Balti-tengeri és brakkvízi halak	Édesvízi hal	Tavi haltermelés	Rák és kagyló
2005	151263	148907	54991	93104	296	516	2356
2006	142532	140958	57300	82764	328	566	1574
2007	157594	155342	63349	90956	310	727	2252
2008	158518	156955	69545	86477	350	583	1563
2009	164178	162645	82888	78913	327	517	1533
2010	165357	164363	89449	74037	330	547	994
2011	155872	155435	91310	62325	344	546	437
2012	90370	89838	31382	57588	293	575	532
2013	116072	115613	52820	61001	313	619	459
2014	120475	120246	59399	59894	273	680	229
2015	81532	77702	14842	62633	227	863	3830



Scrunda halfarm (fotó: Mihails Pupins)

fejlődését az oktatás nem tudta lekövetni, ami kritikus szakember hiányt eredményezett. Azonban állami beavatkozással megkezdődött az átalakítás.

Az oktatás mellett a fejlődés egyik motorja az innováció, mely a halfeldolgozó vállalkozásoknál komoly technológiai fejlődést eredményezett. Az ágazat igényli a felsőoktatási intéz-



Kis tavas halnevelés (fotó: Mihails Pupins)

mények tudományos potenciáljának hasznosítását. Ez egyelőre gyereklépésben jár, de nagyon fontos a jövőre nézve.

A nemzeti Halászati Operatív Program forrásainak felhasználása megfelelő ütemben halad. Ezek jelentős hányada a tengeri halászhoz köthető, de komoly összegek fordítódnak a halfeldolgozási szektor korszerűsítésére, valamint a tavi halgazdálkodás infrastruktúrájának fejlesztésére.

A halászati és akvakultúra termékek fogyasztási szokásai az EU országokban

Bozáné Békefi Emese, Váradi László
NAIK Halászati Kutatóintézet

Az Európai Bizottság közvélemény kutatási programjának egyik sajátos eleme az „Eurobarométer” felmérés, amit különböző témákban végeznek 1974 óta. Az egyik vizsgált terület a halászati és akvakultúra termékek fogyasztási szokásainak alakulása az EU országokban. Az első ilyen vizsgálatot 2016-ban végezték, majd 2018 június 23-a és július 6-a között került sor a második átfogó vizsgálatra, amelyben a 28 EU tagország 27.734 lakosát kérdezték meg közvetlenül halfogyasztási szokásaikról. A cikkben a felmérés főbb megállapításait foglaltuk össze különös tekintettel a hazai halfogyasztásra, illetve a hazai és az EU halfogyasztási szokások eltérésére.

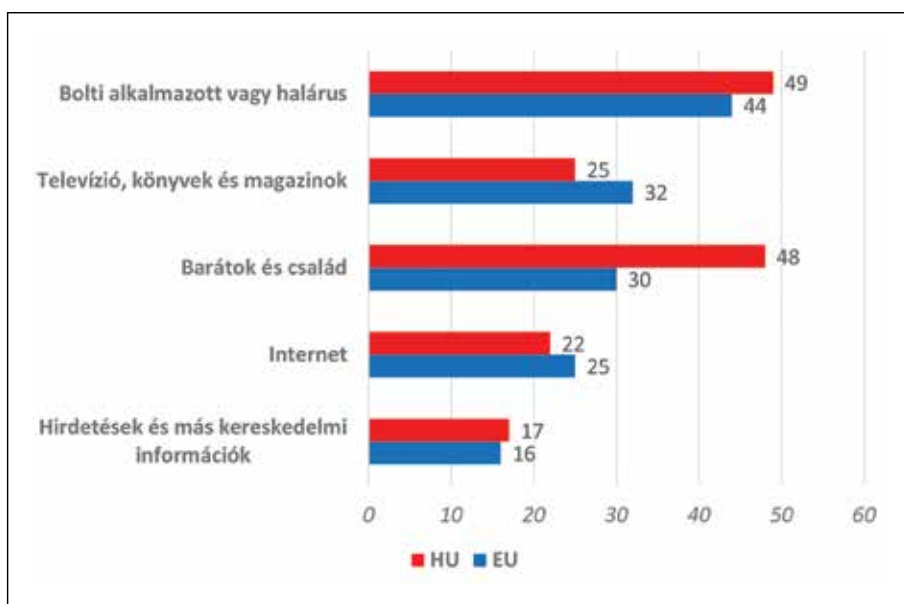
Átfogó kérdés volt az interjúban résztvevőkhöz az, hogy fogyasztanak-e halterméket otthon legalább egyszer egy hónapban? Az EU átlagában a megkérdezettek 70%-a válaszolt igennel a kérdésre. Spanyolország vezet a mezőnyt 92%-al, míg hazánk az utolsó 28%-al. Megjegyezzük, hogy az előttünk álló Szlovákiában is a megkérdezettek 45%-a fogyaszt legalább egyszer halterméket az otthonában.

Arra a kérdésre, hogy milyen gyakran fogyaszt halászati terméket étteremben vagy egyéb halételeket árusító helyeken (üzemi étkezdé, büfé, piaci pult stb.) a válaszolóknak átlagosan 32%-a felelt úgy, hogy legalább egyszer egy hónapban. Hazánk ebben a rangsorban is utolsó 10%-al. Az elsők között vagyunk viszont azon országok között, akik soha nem vásárolnak halételeket étteremben és egyéb nyilvános helyen. A megkérdezettek fele, illetve közel fele adta a „soha” választ Litvániában (50%), Lettországból és Magyarországon (49%).

Az viszont öröndetes, hogy amíg a haltermékek fogyasztása (otthon és nyilvános helyen) az EU országok többségében csökken, addig Magyarország azon első három ország között van, ahol a növekedés 5% vagy a fölötti a két évvel ezelőtti végzett felmérés adataihoz képest. A növekedés a havi legalább egyszeri halfogyasztás gyakoriságára vonatkozik.

A haltermékek 77%-át élelmiszerüzletekben, szuper- és hipermarketekben vásárolják a fogyasztók az EU országokban. Magyarország e tekintetben az EU átlag közelében van 80%-al.

A vizsgálat egyik megállapítása, hogy 18 országban a meg-

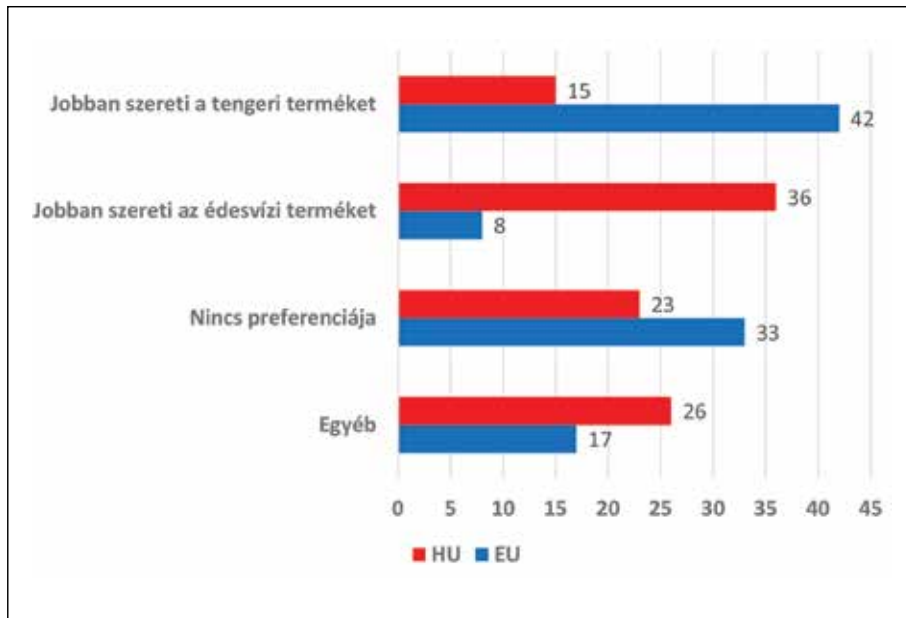


Melyik forrásból kapja a legtöbb információt a halászati és akvakultúra termékekről? (%)
Magyarországon még nagy szerepe van a baráti és családi körben szerzett információnak.

kérdezettek nagy része a halfilét részesíti előnyben vásárláskor, azonban a Mediterrán országokban, illetve Hollandiában és Romániában a megtisztított egész halakat jobban kedvelik a filénél, bár az eltérés nem jelentős. A magyarországi megkérdezettek válaszai az EU átlaghoz nagyon közel álltak. A válaszadók 56%-a a halfilét (EU 50%), 41%-a a megtisztított (lefejezett, kibelezett) egész halat (EU 40%), 28%-a az egész halat (EU 27%) részesíti előnyben vásárláskor.

Az EU halfogyasztóinak többsége kész arra, hogy új termékeket kipróbáljanak, köztünk hazánk is. Az EU átlagában a megkérdezettek 61%-a válaszolt igennel a kérdésre, Magyarországon 57%. Legkevésbé Ausztriában és Németországban nyitottak az új termékekre, ahol az igennel válaszolók aránya 49, illetve 42% volt.

A vizsgálat kimutatta, hogy a termék ára befolyásolja leginkább a vásárlók döntését. Arra a kérdésre, hogy vá-



A halászati és akvakultúra termékek származhatnak a tengerből vagy édesvízi forrásokból. Mit mondana? (%)
Lényeges a különbség az EU és Magyarország között az édesvízi termékek preferenciájára vonatkozóan

sárolnának e több halterméket ha azok ára alacsonyabb lenne, Horvátországban a megkérdezettek 90%-a, Cipruson a 88%-a válaszolt igennel. Ebben a kategóriában az EU átlag 70% volt. Legkevésbé Németországban és Hollandiában befolyásolja az ár a fogyasztók döntését, mert az eredmények alapján Németországban a megkérdezetteknek csak 44%-a, Hollandiában 50%-a válaszolt igennel a kérdésre.

Arra a kérdésre, hogy vásárolnának, illetve fogyasztanának e több halat, ha nagyobb lenne a választék, illetve több lenne az elárúsító helyek száma, átlagosan a megkérdezettek 53%-a válaszolt igennel, az átlag fölött volt az igen válaszok aránya Cipruson (77%), Máltán (73%), Írországban (68%), illetve Horvátországban, Olaszországban és Lengyelországban (67%). Ismét csak Hollandiában és Németországban volt legalacsonyabb az igen válaszok aránya, 29 és 30%.

A haltermékek pozitív tulajdonságai között elsősorban az egészségre gyakorolt pozitív hatást, másodsorban a jó ízt, és harmadsorban az alacsony zsírtartalmat említették a fogyasztók. A magyarországi fogyasztók ebben a kategóriában is az EU átlaghoz hasonló válaszokat adtak, vagyis 71%-ban az egészségre gyakorolt pozitív hatást (EU 74%), 59%-ban a jó ízt (EU 59%) és 29%-ban az alacsony zsírtartalmat (EU 29%) említették, mint a halvásárlást ösztönző elemeket, bár Magyarország esetén a könnyű emészthetőség megelőzte az alacsony zsírtartalmat, mert a megkérdezettek 32%-a tartotta fontosnak a haltermék e tulajdonságát.

Azon válaszadók körében, akik soha vagy nagyon ritkán nem fogyasztanak elsősorban az íz és a hal megjelenése volt a visszatartó ok. Az EU átlagában a megkérdezettek 49%-a e két tényező miatt nem vásárol halat. Magyarországon e két tényező visszatartó szerepe 63%. Érdekes, hogy Svédországban a megkérdezettek 68%-a amiatt

nem fogyaszt halat, mert vegetáriánus vagy vegán. Horvátországban a megkérdezettek 44%-a számára az elsődleges visszatartó ok a termék magas ára. Finnországban a megkérdezettek 33%-a az allergiát, illetve a nehéz fémek esetleges szennyező hatásától való félelmet említette mint okot.

Arra a kérdésre, hogy amikor halat vásárol, a termék megjelenése (frissesség, kikészítés stb.), a termék ára, vagy a környezeti, társadalmi és etikai szempontok a legfontosabbak, hat ország kivételével a termék megjelenését tartották meghatározónak a megkérdezettek. Öt országban (Szlovákia, Horvátország, Bulgária, Magyarország és Belgium) az árat jelölték meg a meghatározó tényezőnek, míg Svédországban

számolnak leginkább a környezeti, társadalmi és etikai aspektusokat.

Az EU fogyasztók több, mint egyharmada (37%) részélti előnyben saját országa termékeit és az EU-n kívülről származó termékek preferenciája minden országban 10% alatt van. Legmagasabb a saját nemzeti termékek preferenciája Görögországban (75%), Finnországban (62%) és Horvátországban (57%) és legalacsonyabb Hollandiában (17%), Luxemburgban és Csehországban (19%). Magyarországon a hazai termékek preferenciája 32%, a régióból származó termékeké 24% illetve a megkérdezettek 20%-nak nincs preferenciája. Hazánk ezekkel az értékekkel az EU átlagok közelében van, amelyek sorrendben 37%, 28%, illetve 24%.

A megkérdezetteknek átlagosan kétharmada jól érthetőnek tartja a termékekre vonatkozó ismertetőket. Magyarországon az átlagnál magasabb az ismertetőkre vonatkozó pozitív értékelés (84%), így hazánk azon négy ország közé tartozik, ahol a legmagasabb azok aránya, akik világosnak és jól érthetőnek tartják a haltermékekre vonatkozó tájékoztató anyagokat. A vásárlók fontosnak tartják a friss, fagyasztott és szárított termékekre vonatkozó kötelező információ szolgáltatást és a 2016-ban végzett vizsgálat eredményeihez képest 44%-ról 55%-ra növekedett azok aránya, akik érdeklődnek a fogási módszerek iránt is. A hazai fogyasztók válaszainak eredményei ez esetben is hasonlóak voltak az EU átlagadatokhoz.

Konzerv és feldolgozott termékek esetén a legfontosabb jellemzők, amelyeket fel kell tüntetni a termék címkéjén a következők: a hal faja, eredete és az, hogy természetes vízből fogott vagy termelt halról van szó. A fogás vagy termelés esetén a lehalászás dátuma a fogyasztókat leginkább érdeklő információ minden EU országban, míg 19 országban a második legfontosabb információt a környe-

zetre vonatkozik. A magyarországi fogyasztók is a fogás vagy a lehalászás dátumát tartották legfontosabbnak (78%), másodikként azonban a környezetre vonatkozó információt megelőzően azt tartották fontosnak, hogy melyik országban regisztrálták azt a hajót, amelyik a halat fogta. E tényező fontossága volt a második Csehországban és Szlovákiában is.

Általában megállapítható, hogy az EU országok hal-fogyasztói bíznak a termékekre vonatkozó törvény által előírt információkban. A megkérdezettek 83%-a adott a kérdésre igen választ.

Az Eurobarometer vizsgálat főbb megállapításai az alábbiak:

- A fogyasztók számára a minőség a legfontosabb bármilyen árszintű termék esetén;

- Az EU piac továbbra is lehetőséget nyújt az akvakultúra termékek volumenének növelésére, míg a termelési módszer kevésbé releváns;

- Jobban meg kell érteni, milyen üzenete van a fogyasztók felé a termék eredetének;

- Marketing szakemberek számára egészében véve megfelelőek a termék információk, a fogyasztók azonban több információt igényelnek feldolgozott és tartósított termékekre vonatkozóan;

- Az EU-nak és a tagországoknak fontos szerepük van a fogyasztói bizalom megőrzésében (szabványok, fenntarthatóság, ételmiszerbiztonság, ellenőrzés stb.);

- A felmérésben közölt információk remélhetően használhatóak az ágazat számára.

Az állami halászejegy és fogási napló kiadás új rendje

Udvari Zsolt

A 2019. évi állami halászejegyek nyomdai előállítására a Magyar Országos Horgász Szövetség által közölt minta alapján (lásd a képen szereplő részlet) folyamatban van. A MOHOSZ tájékoztatása szerint az állami halászejegyek várhatóan 2019. február közepéig elérhetővé válnak. A rekreációs célú halászsatra jogosító állami halászejegyek kiadására idéntől kizárólagosan a MOHOSZ megyei, valamint területi tagszövetségei lesznek jogosultak. A kiadás és a kiadott állami halászejegyek regisztrálásának részletes szabályairól a forgalmazással megbízott horgászszövetségeknél nyújtanak tájékoztatást az érdeklődőknek.

A kiadott állami halászejegyről és halász fogási naplóról a kiadó szervezetnek nyilvántartást kell vezetnie, így e jogszabályi kötelezettségnek való megfelelés érdekében az állami halászejegy kiváltásának feltétele az előzetes regisztráció. Az állami halászejegyet kiváltani szándékozónak a HORINFO rendszerben élő regisztrációval kell rendelkeznie, melynek megfelel az előzetesen a horgászati okmányok kiváltása érdekében elv

VIII. A haladók ellenőrzési bejegyzései



Tisztelt Rekreációs Halászok!

A halgazdálkodásról és a hal védelméről szóló 2013. évi CII. törvény (Htv.) 2018. december 31-ig hatályos módosítása alapján 2019-től a rekreációs halászsatra jogosító állami halászejegyet és a halász fogási naplót a Magyar Országos Horgász Szövetség (továbbiakban: horgászszövetség), valamint a horgászszövetség által megbízott horgászszervezet adhatja ki (Htv. 39. § (1) bekezdés).

A 133/2013. (XII. 29.) VM rendelet (továbbiakban: Vhr.) 12. mellékletében meghatározottak szerint állami halászejegy díja 2000 Ft, a hozzá tartozó fogási napló díja 200 Ft.

A kiadott állami halászejegyről és halász fogási naplóról a kiadó szervezetnek nyilvántartást kell vezetnie, így ezen jogszabályi kötelezettségének való megfelelés érdekében az állami halászejegy kiváltásának feltétele az előzetes rekreációs halász regisztráció.

A MOHOSZ Választmányja által elfogadott határozatok, a területi jegyekre vonatkozó irányelvek szerint a horgászszervezetek által hasznosított halgazdálkodási vízterületeken a rekreációs halász területi jegy csak a szervezeti rendszerbe tartozó, Egységes Szövetségi Hozzájárulás (továbbiakban: ESZH) fizetésére kötelezett személyek számára adható ki (kivéve az 1. 4. pontban meghatározott személyek).

Az ESZH fizetési kötelezettségnek az állami halászejegy kiváltásakor – azaz egyidejűleg – kell eleget tenni, abban az esetben is, ha a kiváltó személy már rendelkezik állami horgászjeggyel és az azzal együtt járó ESZH fizetési kötelezettségének már eleget tett, ugyanis a rekreációs halászsát a horgászat mellett, külön feltétellel jogosultság.

Felhívjuk rá a figyelmet, hogy nyilvántartott halgazdálkodási vízterületen egy személy egyidejűleg horgászati és rekreációs halászsát területi jogviszonyt nem végezhet (Vhr. 25/A. § (1) bekezdés), ellenkező esetben a rekreációs halászsatra jogosító területi jegy visszavonásra kerül.

A Magyar Országos Horgász Szövetség által megbízott

(forgalmazó horgászszervezet neve, címe)

Sorszám: **H900001**

Díj: 2200,- Ft 2000,- Ft mentesített

2019. ÉVI ÁLLAMI HALÁSZJEJEGY ÉS FOGÁSI NAPLÓ

Érvényes: a kiadás napjától 2020. január 31. napjig, a területi jegyben meghatározott rekreációs halászfelszerelések egyidejű használatára

Név: _____

Születési idő: ____ év ____ hó ____ nap

Regisztrációs azonosító:

Kiadvány: a kiadás napjától 2020. január 31. napjig, a területi jegyben meghatározott rekreációs halászfelszerelések egyidejű használatára

Kelt: _____ 2019. év ____ hó ____ nap

F.H. _____

forgalmazási megbízott aláírása

I. Az állami halászejegy és a fogási napló kiadásának szabályai

- Ezen állami halászejegyet és fogási naplót a halgazdálkodásról és a hal védelméről szóló 2013. évi CII. törvény (továbbiakban: Htv.) szerinti feltételeknek megfelelő, regisztrációval, halászvizsgájával, illetve korábban már halászejeggyel rendelkező személy jogosult kiváltani. Nem kell halászvizsgát tennie annak, aki halász szakmunka-képességgel, valamint felsőfokú halgazdálkodási, halászati szakirányú végzettséggel rendelkezik.
- Az állami halászejegyet és a fogási naplót a regisztrációt követően a horgászszövetség, valamint az általa megbízott horgászszervezet adhatja ki, valamint, az 1. pontban meghatározott feltételeknek megfelelő személy részére.
- Az állami halászejegy és a fogási napló díját a Vhr., a díjzetés alól történő mentesítést, az okmányok pótlását a Htv. tartalmazza.
- Az állami halászejegy és az ESZH díjának megfizetése alól mentesül a 70. életévet betöltött személy.

A Halászat Arcképésarnokában Dr. Székely Csaba és Dr. Baska Ferenc

Bercsényi Miklós

Kedves Olvasók!

Sorozatunkban most két olyan kollégánkat mutatjuk be, akik szakmai pályájukat szinte együtt kezdték. Közös mesterük és főnökük Molnár Kálmán volt, aki elvállalta azt, hogy ír korábbi tanítványairól.

Dr. Székely Csaba 1985-ben került az MTA Állatorvos-tudományi Kutatóintézet Halparazitológiai Kutatócsoportjába, amely abban az időben formálódott egyszemélyes kutatóból kutatócsoporttá. Főnöke, Molnár Kálmán sokat fontolgatta, hogy a korábban csupán állatorvosokra épülő kutatásba bevonhat-e egy agrármérnököt. Számos érv szolgált amellett, hogy a laboratóriumi kísér-



A Mester és két tanítványa 1988-ban a Budapesten a Multicolloquium of Parasitology konferencián



Csaba az irodának is használt laborban

letekben egy haltenyésztésben jártas munkatárs sikeresen kiegészítse a formálódó témacsoportot. Mint azt Csaba életpályája bizonyítja, nem hozott rossz döntést. A labor akváriumai hamarosan megteltek SPF minőségű pontyfélék ivadékaival, ami a kísérletes munkának új tárlatokat nyitott meg. Csaba részéről a halkórtani témacsoportban való tevékenykedés egészen más szempontokból indult ki. Mint gyakorlati haltenyésztő és akvarista azt remélte, hogy hamarosan megoldhatja az állományaiiban jelentkező halpusztulást. Ebben kissé csalódnia kellett. Ugyanakkor szívesen vállalta az egyes paraziták elleni gyógyszerek kipróbálását és tesztelését. A mebendazollal és droncinnal végzett fürdési kísérletei új lehetőséget nyitottak a nehezen leküzd-

hető kopoltyúférges és mótelylárva elpusztítására. Igazi sikert jelentett, hogy vezetőjének külföldi tartózkodása alatt Baska Ferenc kollégájával együtt sikeresen reprodukálták a ponty úszóhólyag-gyulladását, és a *Sphaerospora renicola* nevű kórokozó kifejlődésének gátlására elsőként bizonyították egyetlen hatékony gyógyszerként a Fumagillin kezelés hatását. Ez a munka eredményezte a későbbi USA kooperációkat. Japánban végzett tanulmányútja eredményeképpen Magyarországon megalapozta a nyálkaspórások alternatív fejlődési stádiumainak kutatását, amely később egy külföldi aspiráns közreműködésével jelentős nemzetközi sikereket eredményezett. Elsőként figyelt fel az angolna úszóhólyag-gyulladását okozó *Anguillicola crassus* nevű fonálféreg lárvastádiumai vizsgálatának fontosságára, s ez a munka többéves európai, támogatott programokban való részvételt, és a témacsoport fennmaradását eredményezte. Az egyéniségéből adódó dinamika és a nemzetközi szakemberekkel való aktív kapcsolat nagyban hozzájárult a témacsoport elismertségéhez, és a rendszerváltás után megváltozott kutatási viszonyokhoz való alkalmazkodáshoz. A halkórtani (mai nevén MTA ATK ÁTI Halkórtan és Parazitológia Témacsoport) témacsoport vezetését Molnár Kálmán nyugállományba vonulása után 2007-ben vette át. A témacsoport munkáját kiszélesítette, s abban virológus és bakteriológus munkatársak is megkezdtek kutatásaikat. A csoport számos magyarországi haltenyésztési programban vesz részt, ahol az aktuális halkórtani problémák kutatását és megoldását munkálkodik, és aktív résztvevője

volt több EU-s programnak is. Jelenleg a Horizon2020 Parafishcontrol programban vesz témakollektívájával részt, melyben a darakór, thelohanellosis és az esetleges humán fertőzéseket okozó féreg halparaziták (zoonózis) kutatásában tevékenykedik. Amilyen aktív Székely Csaba munkája a nemzetközi és hazai kapcsolatok ápolásában, annyira elhanyagolja tudományos előre-menetelének ápolását. Kevesen hinnék el, de tudományos eredményei már közel tíz éve lehetővé tennék számára a tudományok doktora (MTA doktora) cím megszerzését. Ezt tudományos eredményei, hivatkozásai és H-faktora lehetővé teszi, de ő a mindennapi feladatok megoldását előnyben részesíti. (Megjegyzendő, hogy ennek a címnek az elnyerésére számos kutató és egyetemi professzor élet-halál harcot vív, gyakran sikertelenül).

Most pedig közvetlenül:

Ott kezdem, ahol Kálmán befejezte. Megnéztem az MTMT adattárban az MTA Agrárostály sok kiváló kutatójának a publikációs teljesítményét, beleértve a tiédet is. Hát itt a tiéd a legtöbb MTA tudomány doktorának (DSc), sőt a legtöbb akadémikusnak a teljesítményét (Hirsch index, független citáció) is felülmúlja. Hogy van az, hogy még nem vagy akadémiai doktor?

Igen, hát az is egy fontos személyes célkitűzésem. Remélem, hogy hamarosan összejön. Az elmúlt időben azonban nagyon sok energiát vitt el a kutatócsoportunk menedzselése. Ez persze most is fontos feladat, azonban ma már nagyszerű munkatársakból áll a csoport, akik egyenként komoly rálátással bírnak a halkórtan egy-egy meghatározó területére. Az ő segítségükkel már most talán lesz több időm a saját menedzselésemre is.

Tudom, hogy a hazai halasok most épp úgy járnak hozzátok, mint Kálmán idejében. A csoportod nemzetközi kapcsolatai azonban szemlátomást kiszélesedtek. Igen sok nemzetközi projekt részesei vagytok, köztük most két Horizon 2020-



Terengganuban (Malajzia) az egyetemen így hirdették a magyar professzor gyakorlati kurzusát

as pályázatban is érdeket vagy. Ilyen kutatások mellett hogy jut időtök a szakmai utánpótlás nevelésére? Érdekes módon nemzetközi kapcsolatainkból adódóan külföldi hallgatókkal kezdődött ez irányú tevékenységem. Kálmán mellett tanultam bele az oktatásba is. Szír, egyiptomi és iráni hallgatók segítségét követően maláj doktoranduszom is volt, most pedig egy indiai hölgy témavezetője vagyok. Örömmel jelentem azonban, hogy Borzák Réka hallgatóm most januárban védte meg PhD értekezését. Az ő munkájáról talán éppen a tavaszi számban jelenik majd meg egy rövid összefoglalás.

Ha jól tudom, te magad még az egyetem előtt köteleződtél el a halak iránt?

Pontosan, ahogy az lenni szokott: akvarisztika és horgászat. A horgászat csak hobbi volt, de akváriumi díszhalak tenyésztésével az akkori körülményekhez képest elég jó kis keresetre is tettem szert a tanulás mellett. Sőt, még kezdő kutató korukban Baska Ferivel együtt hordtuk a díszhalakat a kereskedőknek. Ma már ilyesmire sajnos se neki, se nekem nincs időnk.

Család?

Feleséggel, Erzsivel még a gimnáziumban ismerkedtünk meg. Ő gyógyszerész és a háztartás mellett még egy patikát is vezet. Két fiunk és egy lányunk van, és már egy unokának is örülhetünk.



Habilitációs oklevél átadásakor a Pannon Egyetemen, Erzsi és Csaba

Balaton?

A Balatont, illetve az abban élő halakat évtizedek óta kutatom. Ez számomra és a csoportom számára is már több, mint kötelesség. Nagyon szeretjük ezt a tavat. Szívesen dolgoztunk ezért mindig is azokkal akik ott helyben élvezhették a tó szépségeit, a Balatoni Halászati Zrt-vel, a tihanyi kollégákkal és persze a ti laborotok munkatársai-val is Keszthelyen. Jelenleg is részesei vagyunk egy olyan GINOP projektnek, amelyik célja a balatoni halállomány jobb megismerése és ezen keresztül a gazdálkodás segítése



Dr. Baska Ferenc 1984-ben került az MTA Állatorvos-tudományi Kutatóintézetének halkórtani témacsoportjába. Kiváló tanulmányi eredményei és az Állatorvos-tudományi Egyetem Kórbonctani tanszékén végzett eredményes diákköri munkái predestinálták a kutatóintézetben való

beilleszkedését, bár nem rejtette véka alá véleményét, hogy az oktatás közelebb áll szívéhez. Nem készült halkórtanosnak, de a témacsoport munkájába igen gyorsan beilleszkedett, és ez hamarosan a tudományos előrehaladásban is megmutatkozott. Elektronmikroszkópos technikában való jártassága alapján csoportvezetőjével együtt elsőként bizonyították, hogy az angolna coccidiózist okozó *Epiemeria anguillae* nem sejten kívüli élősködő, hanem egy, a bélhámsejtekben fejlődő „intracelluláris, de extracitoplasmális” parazita. A parazitológiában való jártassága lehetővé tette, hogy igen hamar önálló közleményeket is írjon a coccidiumok és nyálkaspórások témakörében. Munkáját gyakorlatilag egy időben kezdte Székely Csabával, s az utóbbi hatására az akváriumi halak tenyésztésében és a limnológiában is jártas lett. Rendkívül jó nyelvérzéke lehetővé tette, hogy a német alapok után angol és orosz nyelvekből is nyelvvizsgákat tegyen. Hogy a témacsoport munkájához jobban igazodjon az ELTE Természettudományi Karán biológus doktori oklevelet szerzett. Igen jó kapcsolatokat épített ki a Münchener Állatorvos-tudományi Egyetem halkórtani tanszékének munkatársaival, s ott hosszabb tanulmányidőt is töltött. Magyarországon a nyálkaspórásokkal és anguillocolosiszal kapcsolatos kutatásokba kapcsolódott be, és különös érdemei vannak a nyálkaspórás élősködők elleni egyedül hatásos gyógyszer, Fumagillin halakhoz való adaptálásában. Régi hobbiját, az oktatást intézeti munkája során is kamatoztatta, és dr. Szakolczai József nyugállományba vonulása után az Állatorvos-tudományi Egyetemen a halkórtan tantárgyának önálló oktatója lett. Részt vett egy Iránban végzett oktatási kurzusban, ahol Molnár Kálmán hal-parazitológiai előadásait kiegészítve virológiai, bakteriológiai és limnológiai problémákban tartott konzultációkat. Az Állatorvos-tudományi Kutatóintézetben, egy kurzusban az igazgatóhelyettesi feladatokat is ellátta. Az oktatás iránt érzett elhivatottsága

indokolta, hogy 2005-ben munkahelyet váltson, és Az Állatorvos-tudományi Egyetem Kórbonctani Tanszékén adjunktusi minőségben vállaljon oktatási feladatokat a halkórtan oktatása mellett általános kórtani munkákban német és angol nyelven. Egy szemeszteren át, 2017-18-ban egyetemi docensként a tanszék vezetője volt. A magyar egyetem mellett rendszeresen tartott előadásokat a müncheni és hannoveri testvéregyetemek halkórtani tanszékein is. Oktató feladata mellett nem szakadt el a gyakorlattól sem. A diagnosztika mellett ő képviseli az aktív gyógyító állatorvos típusát a halkórtanban, és számos akvarisztikai és tógazdasági projektben sikeresen végzett gyógyító tevékenységet baktériumok, vírusok, paraziták és környezeti problémák okozta bántalmak esetén. Az állatorvos-tudományban és az általános kórtanban széles körű ismertekkel rendelkezik, s halkórtani, rendészeti témákban gyakran képviseli az állatorvos szakembereket nemzetközi értekezleteken.

Most pedig közvetlenül:

Feri, egyetemi docensként nyilván megvan a kötelező mindennapi feladatod. A Halászat olvasói azonban máshonnan ismernek.

Harminchatodik éve kutatom a halak általános és részletes patológiáját, a számtalan kórokozó halbetegítő hatását, de aktívan praktizáló állatorvosként a megelőzésben, ismeretterjesztésben és gyógyításban is aktív vagyok. Kiemelem az ismeretterjesztés szerepét, hiszen a legtöbb hasznót a halgazdálkodásban a megelőzés módszereinek terjesztésével lehet elérni.

Vannak tógazdák, akik szerint a hal vagy magától meggyógyul, vagy elpusztul.

Igen, sokszor reménytelenek látszik a gyógykezelés. Ez főként azért van, mert a rejtőzködő beteg halak miatt legtöbbször a tógazda már későn fordul diagnosztához,



Az egyetemi hal-diagnosztikai laborban



Mikroszkópos gyakorlaton halegészségügyi ismereteket tanuló állatorvos hallgatóknak

akkor a vizsgálat is minimum egy nap (bár nálam megvárható legalább a boncolás eredménye), és ezután, ha van is hatékony gyógyszer, az vagy az előírások miatt nem használható, vagy éppen a beteg hal már nem veszi fel a gyógytáppal a hatóanyagot, hiszen nincs étvágya!

A vízkezelés meg a nagyobb tavaknál szinte megfizethetetlen, intenzív rendszerekben meg a technológia (vízforgatás-szűrés, vagy éppen a nagy átfolyás) lehetetleníti el a hatékony kezelést.

Van idő az egyetem mellett a haltenyésztők, vagy horgászok napi gondjaival is foglalkozni?

Szívesen segítek a hozzám forduló tógazdáknak, horgászatóknak és akvaristáknak, ha telefonon hívnak, vagy e-mailben, Viberen küldenek kérdéseket/képeket. Ez nem kerül semmibe, csak a beteg halak laboratóriumi vizsgálata jár költséggel a haltenyésztők számára.

Mik a jövőbeni terveid?

Hosszútávra tervezek: az Állatorvostudományi Egyetemen életfogytiglan szeretném tanítani a halkórtant, mert nyugdíjas állatorvos NINCS! Így praxisomat is az első

SZTK-s járókeretem megroggyanásáig fogom művelni.

A Halászat szerkesztőbizottsága és olvasói részéről további szép „halas éveket” szakmai sikereket kívánunk mindkettőtöknek és elvárjuk, hogy még sokáig kérdezhessünk, és vihessük hozzátok gyógyítandó halainkat.

Az év hala 2019-ben a vörösszárnyú keszeg

Sallai Zoltán

A 2019-es év hala megválasztása a korábbiaknál lényegesen nagyobb érdeklődés mellett zajlott le. Örömről mégsem felhőtlen, mert valaki meg nem engedett módon igyekezett befolyásolni az eredményt. A szavazatok száma azonban a sebes pisztrángra leadott 2130 szabálytalan szavazat levonásával is meghaladta a tízezret, 11483-nak adódott. A voksok legnagyobb részét a vörösszárnyú keszeg kapta (44%), második helyen a védett szivárványos ökle végzett (32%), a sebes pisztráng harmadik lett (24%).

A győztes vörösszárnyú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*) az egyik legszebb hazai halunk, élénkvrös úszói impozáns megjelenést adnak neki. Közepes termetű faj, amely Európában és Nyugat-Ázsiában terjedt el. Kimondottan az állóvizeket és a lassú vízfolyásokat kedveli, lápokban, mocsarakban, holtmedrekben, csatornáknak, a lassabb folyóvizek parti zónájában figyelhetjük meg kisebb-nagyobb csapatait, amint a vízfelszín közelében úszkálnak.

Étlapján meghatározó szerepük van a növényi eredetű táplálékoknak, a fonalas algáktól, a vízínövények



Fiatal vörösszárnyú keszeg (Harka Ákos felvétele)

hajtásain át a magvakig. Fölfelé nyíló szájáról és élénkvrös úszóiról könnyen felismerhető, de a hozzá nagyon hasonló bodorkával még a kezdő horgászok is gyakran összetévesztik. Pedig a hátúszó helyzete alapján biztosan megkülönböztethető a két faj. A bodorka hát- és hasúszója ugyanis szinte egy függőleges vonalban ered, a vörösszárnyú keszeg hátúszója ellenben jóval hátrébb kezdődik a hasúszóknál.

Emlékezés Vutskits Györgyre (1858-1929), halfaunánk jeles kutatójára

Előadás, könyvbemutató és emléktábla-avatás Keszthelyen

Harka Ákos

A keszthelyi katolikus főgimnázium egykori tanárát, a 90 éve elhunyt Vutskits Györgyöt méltán nevezhetjük a hazai ichtológia egyik legkiemelkedőbb alakjának. Tudományos felkészültségét bizonyítja, hogy bár nem volt sem hivatásos kutató, sem egyetemi oktató, középiskolai tanárként is ő kapott megbízást a millennium alkalmából készülő nagyszabású mű, *A Magyar Birodalom állatvilága – Fauna Regni Hungariae* halakkal foglalkozó fejezetének a megírására. Születésének 160. évfordulója alkalmából – 2018. november 16-án – a most Vajda János Gimnáziumnak nevezett jogutód intézményben ünnepélyes keretek között emlékeztek meg a kiváló tudóstánarról.

Sallai Zoltán, a Magyar Haltani Társaság elnökségi tagja egy ppt-előadásban mutatta be Vutskits György életét és munkásságát. Prezentációjában a kutatópedagógus életútjának ismertetése mellett szólt röviden legjelentősebb haltani műveiről is. Említésre került *A halakról általánosan és a Balaton halfajairól különösen* (1892), *A Magyar Biro-*



A felavatott és megkoszorúzott emléktábla (Sallai Zoltán felvétele)

*dalom halrajzi vázlat*a (1902), a *Faunakatalógus* ([1902] 1918), valamint *A magyar halászat szakirodalma* (1916) címmel megjelent bibliográfia.

Az évfordulóra az Agrárminisztérium Halgazdálkodási Főosztályának kezdeményezésére az Agroinform Kiadó összegyűjtötte és digitalizálta a jeles haltani kutató valamennyi nyomtatásban megjelent kisebb-nagyobb dolgozatát. A teljes életművet *Vutskits György a Balaton tudósa* címmel egyetlen kötetben jelenteti meg, melynek terjedelme beszerkesztve is meghaladja a 850 oldalt. Az emléknapi programjának fontos mozzanataként került sor az emléktábla felavatására és megkoszorúzására. A domborművet is

hordozó márványtábla annak az épületnek a falára került, amelyben Vutskits tanár úr több mint három évtizeden át oktatta és nevelte diákjait a természet megismerésére és szeretetére. Az oktatás és a kutatás terén egyaránt megmutatkozó szerénysége, alaposága, türelme, szorgalma és elhivatottsága mindannyiunk számára példaértékű lehet.

A csupaszorkú géb (*Babka gymnotrachelus*) megjelenése a Tiszában

Sallai Zoltán, Juhász Péter, Vajda Zoltán

Egy akkumulátoros gépről üzemelő elektromos kecével a hazai tizslábú rákok felmérését végeztük Csongrád és a déli országhatár között 2018. november 15-én. Első mintavételi szakaszunk közvetlenül a Körös torkolata felett volt. A 320 méteres mintaszakaszunk végén (Y737102; X153149) húztuk fel a kecénket, melyben egy adult csupaszorkú gébet találtunk. Innen lefelé szinte kivétel nélkül végig jelen volt a mintáinkban, egyre növekvő egyedszámban. Algyőnél (Y742456; X107298) már több tíz egyedet fogtunk. A legelső mintaszakaszunk Szeged alatt volt (Y733155; X96642), ahol szintén megtaláltuk. Mellette az Algyőtől délre lévő Tisza-szakaszon szintén egyre növekvő egyedszámban került kézre a kerekfejű géb (*Neogobius melanostomus*) is, melynek tiszai jelenlétét korábban már horgászok jelezték



A Csongrádnál begyűjtött csupaszorkú géb (Sallai Zoltán felvétele)

Szegedről. Ezek alapján biztosra vehető, hogy a két terjedőben lévő gébfaj a szerbiai Tisza-szakaszon is előfordul, és felfelé irányuló további terjeszkedésükre számíthatunk, mely alól vélhetően a mellékfolyók sem fognak mentesülni.

Fürge cselle (*Phoxinus phoxinus*) a pápai Horgas-érben

Koller László

A Horgas-ér, amely a karsztvízszint emelkedésének köszönhetően 2011-ben újjáéledt Tapolca patak vizét szállítja a Kis-Sédbe, viszonylag gyorsan benépesült halakkal. A vízfolyásból 2012 májusától 2013 decemberéig 13 fajt sikerült kimutatnom, melyeket a Halászat 2014. évi 107/2. számában ismerttettem.

A halfauna változásait azóta is figyelemmel kísérem, és arról győződhettem meg, hogy a vízfolyás megfelelő élőhelyet biztosít a bodorkának (*Rutilus rutilus*), a szélhajtó küsznek (*Alburnus alburnus*) és a fejes domolykónak (*Squalius cephalus*). A feketeszájú géb (*Neogobius melanostomus*) is elszaporodott, de úgy tűnik, hogy a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) rovására. Az ezüstkárász (*Carassius gibelio*) és a gyöngyös razbóra (*Pseudorasbora parva*) viszont szerencsére eltűnt, s örömmel állapíthattam meg, hogy a védett fenékjáró küllőnek (*Gobio gobio*) és nyúldomolykónak (*Leuciscus leuciscus*) stabil állománya alakult ki.

A közelmúltban, 2018. október 27-én újabb öröm ért,



A fogott fürge csellék egyike (Koller László felvétele)

a kéttornyúlaki közúti hídnál (földrajzi koordinátái: 47°18'17.79"É, 17°27'11.74"K) egy, a Horgas-érben eddig nem észlelt halfajt sikerült kimutatnom: két fürge csellét (*Phoxinus phoxinus*) fogtam a patakából. Az viszont aggodalomra ad okot, hogy a vízfolyás jövője kétséges. Ugyanis ha a tapolcafői források vizét a Pápai-Bakony-érbe vezetik, a Horgas-ér vízutánpótlása teljesen megszűnhet.

Kipusztult a szúnyogirtó fogasponty (*Gambusia holbrooki*) a Zagyvából?

Szepesi Zsolt, Harka Ákos

A szúnyogirtó fogaspontynak a múlt században csak termásvízi populációi éltek Magyarországon, 2014-ben azonban a Zagyva szolnoki szakaszán is fogtunk két példányt. Különösebb jelentőséget nem tulajdonítottunk ennek, mert termásvizet nem vezetnek itt a folyóba, ezért valószínűtlennek tartottuk, hogy ezek a melegigényes halak túléljék a telet. Ám meglepetésünkre 2015-ben és 2016-ban egyre növekvő állományát észleltük a folyószakaszon.

2017 elején azonban a korábbi teleknél lényegesen hidegebb időjárás köszöntött be, ezért kíváncsian vártuk, hogy a fogaspontyok túléltek-e. Nos, úgy tűnik, hogy nem, ugyanis sem a 2017-es, sem a 2018-as mintavételek során nem került elő egyetlen példányuk sem. Ez ugyan még nem bizonyosság arra, hogy a faj kipusztult, de figyelembe véve, hogy 2014 és 2016 között milyen gyors volt az állomány növekedése, igencsak valószínűnek tűnik.

A populáció eltűnéséhez a szokatlanul hideg tél, az átlagosnál alacsonyabb vízszint és a több mint 3 hétig tartó jégborítás mellett az is hozzájárulhatott, hogy a halak élőhelyeként szolgáló partszegélyben nincsenek olyan



Az enyhén áradó Zagyva Szolnoknál (Harka Ákos felvétele)

gödrök, amelyek plusz 4 fokos vize menedéket jelentett volna számukra. A szúnyogirtó fogasponty idegenhonos faj, eltűnése a folyószakasz halközösségének értékét nem csökkenti. Visszatelepítésére tehát nincs szükség, sőt büntendő cselekmény lenne. Vizeink felmelegedésével azonban számítani lehet terjedésére.

Módosult a Halgazdálkodási törvény

Udvari Zsolt

A Magyar Közlöny 2018. évi december 19-i 205. számában hirdették ki a 2018. december 12-én az Országgyűlés által elfogadott egyes agrárszabályozási tárgyú törvények módosításáról szóló 2018. évi CXI. törvényt. A 12. alcímében került sor az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról szóló 2012. évi CXX. törvény módosítására (a továbbiakban: Rtv.), a 14. alcímében pedig a halgazdálkodásról és a hal védelméről szóló 2013. évi CII. törvény (a továbbiakban: Hhvtv.) – átfogó – módosítására. A törvénymódosítás 2018. december 31-én lépett hatályba.

A módosítás stratégiai oka a horgászati célú Nemzeti Halgazdálkodási és Horgászati Stratégiáról és az Országos Horgászati Hálózati Program végrehajtásához szükséges feladatokról szóló 1064/2018. (II. 28.) Korm. határozatban a földművelésügyi miniszternek kiadott feladat végrehajtása a következők szerint:

- horgászszövetség az állami horgászjegy és fogási napló bevételeit kizárólag az állami közfeladat-ellátáshoz használhatja fel, amelyhez a közfeladatok egyértelmű felsorolása, törvényi megjelenítése szükséges;

- az állami horgászjegy és fogási napló bevételeit a horgászszövetséghez kell rendelni, hogy forrást biztosítson az állami közfeladat-ellátáshoz. A támogatási jogcímeik átalakítása a horgászszövetség közfeladat-ellátásához és az új szakmai igényekhez igazítást, valamint az egyszerűsítést szolgálja;

- Korm. határozatban kiadott feladat végrehajtásával átalakul a halgazdálkodás állami bevételeinek felhasználása, és az új helyzethez szükséges igazítani a források felhasználásáról szóló beszámolókhöz kapcsolódó elvárásokat is.

További stratégiai ok volt a Magyar Országos Horgász Szövetség (a továbbiakban: MOHOSZ) korszerű, digitális rendszer fejlesztéséhez kapcsolódó adatkezelési és nyilvántartási mandátumának biztosítása (horgász regisztráció és Magyar Horgászkártya kötelező előírásának törvényi megalapozása), valamint a „horgászszövetség” (MOHOSZ kizárólagossága) és a „horgászszervezet” (MOHOSZ, tagszövetsége, speciális jogállású tagja, valamint horgász-egyesület) fogalmának bevezetésével a hazai, hálózatos rendszerű horgásztársadalmi szerveződés hátterének törvényi szintű biztosítása.

A teljesség igénye nélkül részleteiben is tekintsük át, hogy milyen módosítások léptek hatályba:

A halgazdálkodási ágazatban történt változások következtében időszzerűvé vált a Hhvtv-ben meghatározott „halászati ór” megnevezés „hivatásos halór”-re módosítása, míg a Hhvtv-ben korábban „állami (alkalmazásban álló) halászati ór”-ként szereplő megnevezés korszerűsítése és így az „állami halór” kifejezés bevezetése az Rtv.-ben is.

A Hhvtv. értelmező rendelkezései között az adott horgász-készség vagy halászeszköz „*halfogásra alkalmas állapot*”-ának meghatározására vonatkozó igény számos alkalommal felmerült már a halgazdálkodási hatóság, illetve a bíróságok részéről. E fogalom pontos definíciójának jogszabályban történő rögzítése az egyes hatósági, illetve bírósági ügyekben a döntések meghozatalát segíti. A „*horgászati célú halgazdálkodás*” fogalom bevezetése indokolt a horgászati hasznosítás előtérbe kerülésével átalakult halgazdálkodás miatt, a kifejezés definiálása pedig elengedhetetlen az egységes fogalomhasználathoz. A Hhvtv. új rendelkezése értelmében nyilvántartott halgazdálkodási vízterületnek nem minősülő vízterületen haltelepítés nem végezhető. A halgazdálkodásra jogosult halgazdálkodási hatóság felé történő halpusztulás bejelentési kötelezettsége módosult: a „tömeges” jelző beszúrása okvetlenül szükséges: kismértékű, alkalmi elhullás esetén nem indokolt a kötelező bejelentés elvárása. Mivel a halakon kívül sok esetben más élőlények (pl. nagytestű kagylók) pusztulása is hasonló gondokat okozhat, indokolt a halpusztulást kiegészíteni a „más hasznos vízállatok” pusztulásával. Mivel a Hhvtv. értelmében a halgazdálkodásra jogosult feladata az állami tulajdonban lévő halállomány megóvása és megőrzése, a halpusztulás után szükséges visszatelepítés is az ő feladata, ezért értelemszerű, hogy a kártérítés összegét közvetlenül a halgazdálkodásra jogosult kapja meg. A *kizárólag horgászattal hasznosított halastavak* esetében nagy terhet jelentett a vízhasználattal összefüggő olyan elvárások teljesítésének megkövetelése, ami egy valóban halat termelő halastó esetében helyénvaló, ezért szükségessé vált a csakis horgászattal hasznosított, de besorolás alapján halastó státuszú vízterületek ilyenén megkülönböztetése (önellenőrzési kötelezettség alóli mentesség kibocsátóként; ökológiai célú vízkivétel nem minősül mezőgazdasági vízszolgáltatás igénybevételnek). Az állam tulajdonában álló művelés alól kivett területnek minősülő földrészlet eladása esetén, ha a földrészleten nyilvántartott halgazdálkodási vízterület fekszik elővásárlási jog illeti meg (első helyen) a halgazdálkodásra jogosultat, valamint (második helyen) a MOHOSZ-t. Indokolt azt biztosítani, hogy az adott vízterületen haszonbérleti vagy alhaszonbérleti szerződése alapján még hosszú évekig gazdálkodó jogosult beruházásai, befektetései a medertulajdon elidegenítése esetén se vesszenek kárba. A halgazdálkodásra jogosult feladata a nyilvántartott halgazdálkodási vízterületen a halállomány megóvása, fenntartása. Az ehhez szükséges forrás biztosítása szinte csak a horgásztatás útján teremthető meg, amiben fő elem a horgászati célú létesítmények kialakítása is. Ezért indokolt, hogy ilyen beruházások a minden esetben halgazdálkodó bevonásával, hozzájárulásával, adott esetben az ebből származó bevételek megosztásával valósuljanak meg (pl. a nem a halgazdálkodásra jogosult

által, ellenszolgáltatás ellenében tervezett horgásztatás, horgászvezetés, horgászhely-biztosítás, más horgászati célú szolgáltatás, valamint horgásztábor vagy horgászverseny-szervezés). Gyermekkorú horgász-jelöltek esetében szükséges a horgászatot népszerűsítő rendezvényekhez, gyermektáborokhoz kapcsoltnak, a horgászat kipróbálása érdekében végzett, halelviteli (hal „kifogása”) lehetőség nélküli halfogási tevékenység eseti engedélyezése, illetve a hozzá kapcsolódó jogosultság megteremtése. A 15. életévét be nem töltött gyermekek esetében alkalmazható ez ún. „bemutatói célú horgászat”. 2019. évtől a MOHOSZ mint az állami halászejegy és a halász fogási napló kiadására és forgalmazására kijelölt szervezet (a halászati engedélyt és a hozzá tartozó fogási tanúsítványt, fogási naplót továbbra is a halgazdálkodási hatóság adja ki). Rögzítésre került, hogy rekreációs célú halászat és horgászat egy feljogosított személy által egy időben nem végezhető. A törvénymódosítás közvetlenül a MOHOSZ-hoz rendeli az állami horgászejegy és fogási napló kiadását és forgalmazását, a kapcsolódó nyilvántartás vezetését, ezen okmányok szükség szerinti pótlását, valamint megteremti a jogi lehetőségét, hogy a fejlesztés alatt álló elektronikus rendszerekkel megvalósulhasson a digitalizált állami horgászejegy és állami halászejegy, illetve a hozzájuk tartozó elektronikus fogási naplók bevezetése, valamint a horgászszövetség közfeladat-ellátása keretében a területi jegyrendszer egyszerűsítése és a kiadás korszerűsítése. A törvénymódosítás az állami horgászvizsgáztatást a MOHOSZ, illetve a MOHOSZ által feljogosított horgászszervezetek hatáskörébe utalja és a közfeladat-ellátás keretében végzett egyik feladatának tekinti az állami horgászvizsgák lebonyolítását. Az állami horgászvizsga díjmentessé vált! Az állami horgászvizsga letételét alsó korhatárhoz köti a módosítás („betöltött 10. életévtől lehet tenni”), az állami horgászvizsgáztatásban eddig nyert gyakorlati tapasztalatok alapján, ugyanis csak így biztosítható az elsajátított ismeretanyag önálló, gyakorlati alkalmazása. A MOHOSZ közfeladat-ellátás keretében végzett új feladatai – a halfogásra jogosító okmányok adatainak, ezen okmányok kiváltására jogosult személyek adataink nyilvántartása és kezelése, valamint a NÉBIH által üzemeltetett halgazdálkodási szakrendszerekkel történő kétoldalú kommunikáció és adatszolgáltatás – miatt szükséges volt pontosítani a Hhvtv-t. A MOHOSZ nyilvántartja és honlapján közzéteszi a horgászszervezetek által kiadható területi jegyek jogosultsági típusait. Szükséges kiegészítése történt a tiltott halfogási eszközöknek, jelesül a horgot rugóerővel halba akasztó rendszerek alkalmazásának tételes tiltásával. Az egyenáramú elektromos eszközök nyilvántartásával összefüggő dokumentáció része az minősítési-üzembehelyezési okmány is, amely tartalmazza a vizsgálat sorszámát is. A nyilvántartás szempontjából jobban átlátható és kezelhető a minősítési-üzembehelyezési vizsga helyének és időpontjának, mint számának szerepeltetése. A Hhvtv.-módosítással a MOHOSZ által kialakított, országos versenyszabályzatok esetében országos illetékességű halgazdálkodási hatóság jóváhagyása szükséges. Mivel az ezen típusszabályzatok alapján elkészített helyi versenyszabályzatok így kötelezően megfelelnek a jogszabályi elvárásoknak is, a fenti módosítással jelentős mértékű bürokráciacsökkentés valósítható

meg. A haltelepítéseket érintő módosítások a haltelepítések szabályszerű megvalósulásának elengedhetetlenül szükséges fokozott ellenőrzését, a tevékenység teljes kifehérítését segítik, lehetővé téve az állami tulajdont jelentő természetesvízi halállomány mennyiségi viszonyainak nyomon követését, valamint a halegészségügyi biztonság erősítésével a meglévő őshonos halállományok védelmét is. Az Országos Halgazdálkodási Adattár adataihoz való hozzáféréssel rendelkező szervezetek tekintetében bővítés történt: a MOHOSZ is közvetlen hozzáférést kapott a közfeladat-ellátását érintő adatok tekintetében. A Hhvtv.-ben konzekvensen átvezették a „halászati őrzés” fogalma helyett a „halőrés”-t. A halőrök háromféle kategóriájának (állami halőr, hivatásos halőr, társadalmi halőr) és jogosítványainak bővítése és részbeni pontosítása történt. Példaként, a hivatásos halőr feladatteljesítése során az árvízvédelmi töltést – beleértve a forgalomtól elzárt területeket is – engedély nélkül használhatja. A korábbi halászati halőrök és a társadalmi halőrök esetében a „működési helye szerinti” kitétel azt a helytelen halgazdálkodási hatósági gyakorlatot eredményezte, hogy a területi halgazdálkodási hatóságok az országosan egységes halászati őri vizsgaanyag ellenére sem fogadták el egymás halászati őri vizsgáit, így a működési területre vonatkozó megbízás változása esetén a halászati őrnök újra vizsgáznia kellett – ezt a káros gyakorlatot is felszámolta a Hhvtv. módosítása.

A 1064/2018. (II. 28.) Korm. határozatban meghatározottak végrehajtását szolgáló legfontosabb módosítások: a törvénymódosítás egyik legnagyobb hatású vívmánya a MOHOSZ javára, hogy a horgászszövetség egyes állami feladatokra, mint közfeladatok ellátására kijelölésre került. E nevesített közfeladatok ellátása érdekében a MOHOSZ az állami horgászejegy, a turista állami horgászejegy, az állami halászejegy, valamint a fogási napló díjbevételeit kizárólag az állami közfeladatellátáshoz használhatja fel 2019. évtől, és ezek a horgászszövetség működési bevételeit képezik.

VERSHÁLÓ

ÉBREDÉS

Álom-álom víz fodorba,
miről mesél, meddig szólna.
Mit üzenne, meddig érne,
halk tavasznak lágy zenéje.

Szellő fújja, fújja messze,
Bárányfelhőn kihímezve.
Messze télből, nyár elébe,
Hogy lábujjhegyen utolérje.

Suttog a víz, suttog a tó,
közelről hallom, pont ahogy jó.
Búzaszemű kele ébred, moccan,
Tavaszi ízű vízbe árnyék pottyán.

Valami indul, lüktető élet,
A holnap fonalaról gombolyíts le kéket.
Tavasza váró, rikító zöldet,
Köszön a tél most, s elhagyja a földet.

Kiss-Horváth Ágnes

» **A tihanyi gardahalászat története.** Az ezüstös, nyúlank, karcsú, kard alakú gardát hívták a Balaton heringhalának, kardoshalnak, szabóhalnak is. Halászatuk a Tihanyi-félsziget környékén évszázados múltú, és főként őszi, Szent Márton-nap környéki vándorlásukhoz kötődik. A vándorló gardák a víz lehülése miatt rajokba verődnek, ahogy a helyiek nevezik, „bandáznak”, és a Tihanyi-kút vidékére úsznak. A tihanyi gardahalászatnak összehangolt, hosszú idők alatt kialakított menete volt. Eredetileg a hegyenjárók figyelték a magaslatokról a vizet. A haltekinthőhegyen járók integetéssel jelezték a vízben váró társaknak, a halászbokrokknak, hol érdemes a gardaoszlopra a hálót kivetni. A gardasütést a szőlőhegyen tartották, a likas pincéknél. A halak tisztítása után a garda mindkét felét hetvenkétszer bevágták, majd jöhetett a só és a paprika. Fanyársra húzták, parázs felett ropogósra sütötték. A Tihanyi Gardáliák, több mint 10 éve, ezt a szép halászati kultúrtörténeti hagyományt elevenítik fel (likebalaton.hu 2018. 11. 12.).

» **Külföldön is keresik a magyar pontyot.** Növekedtek a fogyasztói igények a magyar hal iránt a hazai és a külföldi piacokon is. Mind a hazai, mind a külpiacokon jelentős a kereslet a magyar haltermékek iránt. Lévai Ferenc, a MA-HAL szóvivője a lapnak elmondta, a nagy meleg a takarmányárak kapcsán közvetett módon is hatással volt az ágazatra, az Európa-szerte jelentős aszályprobléma pedig felfelé hajtotta az árakat, és bár Magyarországon hiányról nem lehet beszélni, a drágulás erősen érezhető. A szóvivő hozzátette, a hosszabb szezonnak köszönhetően több idejük maradt a halaknak a fejlődésre, így az őszi lehalászás idején nagyobb méretű példányok kerültek ki a tavakból. Még az is előfordult, hogy olyan ország, amelyből eddig importáltunk, most magyar halat kért; ilyen például Csehország – árulta el lapunk érdeklődésére dr. Csoma Antal (beol.hu 2018. 11. 13.).

» **Legfontosabb részéhez érkezett az Ó-Dráva megújítása.** A vízviszartartást biztosító ún. fenékküszöb építésével a legnagyobb, egyben legfontosabb részéhez ért a Barcs és Péterhida között található Ó-Dráva holtág négy éve tartó élőhely-revitalizációs projektje. Az EU LIFE+ programjának támogatását élvező 817 ezer eurós beruházás sajtóeseményén utaltak rá: a WWF Magyarország magyar és horvát partnereivel célul tűzte ki, hogy biztosítja a Dráva bal partjának leghosszabb, 15 kilométer hosszú holtágának vízellátását, javítva az állat- és növényfajok élőhelyeinek, a part menti ártéri erdők állapotát. A jövő áprilisban befejeződő kivitelezés keretében korábban mederkotrásra, régi horgászstégek lebontására, felújítására is sor került a területen. Kiemelte, hogy a most épülő fenékküszöb a vízviszartartáson kívül lehetővé teszi a víz mozgását, gyorsabb lefolyását egy esetleges szennyezés esetén. Hozzátette: a műtárgynál egy úgynevezett hallépcsőt is kialakítanak, ahol a halak a duzzasztót megkerülve tudnak vándorolni

a főág és a holtág között. Gruber Tamás, a WWF Magyarország Élő Folyók programvezetője a projekt szükségességét azzal indokolta, hogy az Ó-Dráva vízellátása a Dráva medersüllyedése miatt romlott az elmúlt évtizedekben, s ez száraz időszakokban veszélyt jelent az élőhelyekre (TURIZMUSONLINE.HU – 2018. 11. 20.).

» **Halászati és vízi turisztikai központ épül Fajszon és Dusnokon.** Fajsz-Dusnok-Sükösd közös, 172 millió forint összegű, TOP-os pályázat keretében fejleszti turizmusát. Fajsz halász, Dusnok vízi sport, Sükösd falusi hagyományaira alapítva valósítja meg idegenforgalmi beruházásait. A Fajsz-Dusnok-Sükösd települések alkotó konzorcium közös turisztikai fejlesztést valósít meg a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat az elkövetkezendő két évben. Fajszon például több épületből álló mini halászfalu, ladikok, vizes attrakciók, segítik a belföldi és külföldi turizmus fellendítését. Fajsz esetében annyi már bizonyos, hogy az összességében több ezer négyzetméteren egy több funkció központi épület, skanzen jellegű látogatói udvar, egy 4-5 kis építményből, halászkunyhóból álló mini halászfalu, halászati eszközök bemutatója, halászladikok, vizes attrakciók várják majd a turistákat. A központi épületben egy vetítősoba is rendelkezésre áll majd a dunai halászat, mint ősi mesterség kisfilmes, videós bemutatására. A projekt fajszi elemének befejezését 2020-ra tervezik (KALOHIREK.HU – 2018. 11. 25.).

» **Tartályokba zárják a Balatont.** A laikus számára 12 vízzel teli műanyag medence, valójában csúcstechnológiaszabadtéri limnológiai laboratórium a tihanyi apátság lábánál. A magyar tudomány újabb területen lép a világ élvonalába jövő tavasszal, amikor az MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézetében megkezdődnek a kísérletek az ún. vízi mezokozmosz-rendszerben. 12 db, egyenként 5m³-es tartályról van szó, a kutatók ezekben modellezhetik különböző környezeti változások hatásait az olyan sekély, mérsékelt övi állóvizekre, mint amilyen például a Balaton. Bizonyos kémiai és fizikai paraméterek változtatásával tanulmányozható adott ökoszisztéma reakciója például az emberi tevékenységgel járó behatásokra, megváltozott tápanyagviszonyokra, idegenhonos fajok megjelenésére vagy a klímaváltozás hatásaira. Ezek alapján pedig forgatókönyvek készülhetnek „éles helyzetek kezelésére” és a vízminőség javítására nemcsak Magyarországon, hanem a világ bármely mérsékelt égövi állóvize esetén. A vízi életközösség nem csupán elszennvedője a vízminőség változásának, de annak nagyon aktív alakítója is: az ökoszisztéma megfelelő működése egyben a víz minőségének záloga – emeli ki Dr. Boros Gergely, az Intézet tudományos főmunkatársa. Mivel a rendszer megépítését finanszírozó GINOP pályázat célja elsősorban evolúciobiológiai kutatások folytatása, így e témakör elsőbbséget élvez. Elsőként planktonikus élőlényekkel fogják benépesíteni a tartályokat, ezek a szervezetek a természetes ökoszisztémákban betöltött alapvető

szerepük miatt fontosak, viszonylagosan rövid életciklusuk pedig lehetővé teszi a külső hatásokra adott válaszreakciók gyors megfigyelését. A cél a mikroevolúciós változások megfigyelése különböző környezeti hatások függvényében (www.24.hu – 2018.12.05.).

» **Harc indult a törpeharcsák ellen a Körösöknél.**

A szelektáló, ökológiai halászat várhatóan 2019. márciusáig tart. A Békés Megyei Kormányhivatal engedélyező határozata alapján a túlszaporodott törpeharcsa fajok szelektálására ökológiai halászat kezdődött a Körösök Peresholtágán. A halászat az időjárástól és a körülményektől függően várhatóan 2019. március végéig tart a holtág teljes szakaszán, írja a Körösvidéki Horgász Egyesületek Szövetsége. A törpeharcsák gyérítését varsákkal végzik (www.sokszinuvidek.24.hu – 2018.12.06.).

» **Itt a bejelentés: új korszak nyílt a ponty történetében.**

Harmadára rövidítették a pontyok tenyésztését a Debreceni Egyetem agrárkarának kutatói. Az intézmény Halbiológiai Laboratóriumában olyan technológiát dolgoztak ki, mellyel az egyedek 12-13 hónap alatt elérik az ivarérettséget és a piaci méretet. A magyar haltermelés központi faja a ponty, a tógazdasági termelés 70-80 %-át adja. A Debreceni Egyetem Halbiológiai Laboratóriumának kutatói olyan intenzív, zárt rendszerben szaporítják és nevelik az ivadékokat, aminek köszönhetően a hagyományos, halastavi tenyésztést jelentősen le tudják csökkenteni. „Mi azt a célt tűztük ki, hogy a 3 évet, amíg a lárvák természetes körülmények között eljutnak a piaci méretig, ami 2-2,5-3 kiló, rövidítsük le 1, maximum másfél évre” – magyarázza Fehér Milán tudományos munkatárs. A tenyésztő lerövidítését több biológiai és technológiai tényező együttes alkalmazásával érik el a debreceni kutatók. Egyik ezek közül az őszi, szezonon kívüli szaporítás. Szemben a természetes környezetben tapasztalt, illetve a tógazdaságokban alkalmazott májusi mesterséges termékenyítéssel, a laboratóriumban ősszel is szaporítják a halakat. Amennyiben sikerül megfelelő mennyiségű ikrát nyerni a szaporítást követően, a kis egyedeket a téli időszakban intenzív, zárt rendszerben nevelik. „Komplett, teljesértékű takarmánnyal etetjük az ivadékokat és a zárt tartástechnológiának köszönhetően a téli időszakot is ki tudjuk használni halnevelésre, ami a tógazdaságokban nem lehetséges.” (ORIGO.HU – 2018. 12. 10.).

» **Ki fékezi meg a hódokat?** „Már Győrben is megjelentek a hódok, egyre több helyen találkozunk a vízpartokon rágásnyomokkal” - hívta fel figyelmünket a napokban egy olvasónk. „Egy hód párral például én is találkoztam a Rábcán, a Magyar Vilmos uszoda környékén” - erősítette meg Ivancsóné dr. Horváth Zsuzsanna, a megyei horgászszövetség ügyvezető elnöke. Hozzátette, Szigetközben is rengeteg a rágás. 2017 tavaszán a vízügyi igazgatóság közérdekből 250 rágcsáló elejtésére kapott engedélyt,

de 43-ból csak egy vadásztársaság vállalta 20 kilövését. A Szigetközi Fejlesztési Tanács törvénymódosítást javasolt a hódkárok elleni védekezésben. A tavaly javasolt jogszabály-módosítás lehetővé tenné, hogy a hód gyérítése (csapdázása, kilövése) is engedélyezhető legyen nemcsak közérdekből, hanem az erdő-, mező és vízgazdálkodásban keletkezett súlyos károk megelőzése végett is. A vízügynek és az erdőgazdaságnak egyébként több tízmillió forintos kárt okoz az állatok garázdálkodása. Úgy látják, a hódállományt nagy árvizek tudják csak szabályozni, az viszont 2013 óta nem volt. A mostani jogszabály alapján az egyik nehézséget az jelenti, hogy a hódot döghúsnak tekintik, amit drágán meg kell semmisíteni a feldolgozóban. Holott tökéletes gasztronómiai csemege is lehetne. (KIS-ALFÖLD – 2018. 12. 14.).

» **A heti étkezés részévé kell válnia a hálnak.**

A heti étkezés részévé kell válnia a hálnak, jelentette ki a Karc FM-en a MA-HALSzövívője. Lévai Ferenc szerint érdemes akár minden pénteken halat fogyasztani, mert rendkívül egészséges és könnyen emészthető. Hozzátette, hogy Magyarország élen jár a minőségi haltermesztésben, azért is mert a vizek nagyon tiszták. Úgy vélte ugyanakkor, hogy sokan nem ismerik a különböző elkészítési módokat, így unalmasnak gondolják a halat, pedig egyszerűen változatos lehet. Az emberek alapvetően halszeretőek, de nem szeretnek a hallal ma már bíbelődni, érthető. Az összes húsféle legalább nyolcvan százalékos feldolgozottságú, a hal sajnos még nem. A vidék imádja az élő halat, eljönnek a halas telepekre, megnézi a kollégákat munka közben, onnan helybe választják ki az unokával a halat, azt jó látni. A horgászok szintúgy nem félnek a haltól, egész évben fogják, nyilván neki se újdonság, de a tömeget kitevő városiak bizony azt szokták meg, hogy az áru általában vagy félkészben vagy készen érkezik oda. Két perc, olajban sütés és ki lehet tenni az asztalra. Ezt ma még nem tudjuk, de egy jó hírem az, hogy az operatív programunk körülbelül nyolc feldolgozó építését tervezi, ez nagyjából le is fedné a halászatot (KARCFM – 2018.12.11.).

» **Évi harminc nemes hal: sok vagy kevés?** „Mi az ásványrári ágrendszerben horgászunk: egy víztérkód alá tartozik ez a rész Rajkától egészen Patkányospusztáig. Eddig évente száz nemes halat foghattunk itt, mostantól csak harmincat. Hová menjünk akkor, ha betelik a kvóta?” - a szigetközi horgászok szószólójaként panaszkolt lapunknak mindezt az ásványrári Varga Ferenc. „A horgászat hobbi, az élményt kell megfizetni” - kezdte Ivancsóné dr. Horváth Zsuzsanna, a megyei horgászszövetség ügyvezető elnöke. „Ha pedig az anyagi oldalát nézzük: a csónakosok 25 ezer forintért 30 nemes halat foghatnak évente. Ha egy 6 kg-os harcsa vagy egy 2 kg-os süllő, esetleg néhány kilogrammos ponty piaci árát nézzük, így is jóval többet foghatnak ki, mint amennyibe a területi jegy került nekik. A szövetségnek a telepítés és a halórzés is jókora kiadás - 4290 hektárvízterület tartozik hozzánk.” „Ha a harminc darab

nemes halat csupán másfél kilogrammos pontyokkal beszorozzuk, az 45 kilogrammot jelent: vélhetően nem eszik a szigetközi horgász évente ennyit. Száz darabot, több száz kilogrammot meg pláne nem. Így aztán féltő, hogy a hal egy része nem saját fogyasztásra ment, hanem a fekete piacra, például a vendéglátásba. Ezt szeretnénk megakadályozni.” (KISALFÖLD – 2019. 01. 22.).

» **60 esetben tettek feljelentést, két kilométernyi halászhálót szedtek fel és több mint ötmillió forint halvédelmi bírságot szabtak ki tavaly a Balatoni Halgazdálkodás halórei.** 260 esetben tettek feljelentést, két kilométernyi halászhálót szedtek fel és több mint 5 millió forint halvédelmi bírságot szabtak ki tavaly a balatoni halgazdálkodás halórei. Az elmúlt években nem csökkent számottevően a szabálysértők száma, de a 2000-es évek elejéhez képest már jelentősen javult a statisztika. Télen kevesebben horgásznak, így kevesebb a szabálysértés is. Így sem könnyű a halórok munkája, a legtöbben éjszaka próbálnak szabálytalankodni. Krisztin Dezső, halór: Csónakból volt már olyan, aki négy-öt bottal horgászott kettő helyett például éjszaka, amikor úgy gondolják, hogy ezt mi nem látjuk. Akkor meglepetést okozunk, és őket tetten érjük, vagy partról figyeljük őket, és amikor bejönnek a kikötőbe, akkor ellenőrizzük őket. Távcsővel, spektívvel megfigyeljük, hogy több halat fogott, vagy nem írta be a halat. A tiltott eszközzel, halászhálóval, szigonnyal vagy sorhoroggal orvhalászás viszont már bűncselekménynek számít. Havranek Mihály, horgászati igazgató, Balatoni Halgazdálkodási Nonprofit Zrt.: Hogyha távolról nézte valaki, teljesen normálisan horgászó embernek tűnt, aki egy kicsit néha matat a csónakjában, és a csónakba beépítve volt az a dob, amire föl tudta tekerni ezt a sorhorgot, és a csónaknak az eleje volt úgy átalakítva, ahova a halat, minden felszerelést be lehetett rakni. És kívülről teljesen egy felületes szemlélődésnél úgy tűnt, hogy ez egy teljesen normálisan kialakított csónak. Az orvhalászat alapesetben két év szabadságvesztéssel is sújtható, de még nagyobb büntetésre számíthat az, aki egymás után többször lebukik. A legóvatosabb becslések szerint is évente több tíz tonna halat lopnak el a Balatonból (HÍRTV – 2019.01.23.).

» **Korszerűsíti halgazdaságát a Czikkhalas Kft.** Mintegy 80 millió forintos beruházással, a MAHOP 50 százalékos támogatásával korszerűsíti halgazdaságát a varsádi Czikkhalas Halastavai Kft. A projekt keretében a Tolna megyében legnagyobb haltermelő kapacitással rendelkező cég egyik, 31 hektáros, völgyzárógátas tavának halágykotrását végezték el, 50 kilowattos napelemrendszert telepítettek, idén pedig egy 900 négyzetméteres gépszínt építenek - közölte Katics Máté cégvezető. A tó kotrására azért volt szükség, mert az évek során felhalmozódott iszap feltöltötte a halágyat, mely kockázatosabbá teszi a halászatot - tette hozzá. A halágy a tó legmélyebb pontja, ahol a lehalászáskor az alacsony vízszint ellenére is marad annyi víz, hogy élet-

ben lehessen tartani a halakat a halászatimunkafolyamat során. A halágykotrás miatt több oxigén marad a vízben, ennek köszönhetően a szűlőtermelést is növelni tudják 1-1,5 tonnával. Közlése szerint a projekt fenntartási időszakában 18 tonna többletpontytermelést vállalt a cég. A napelemrendszer az akvakultúra áramfogyasztásának 50 százalékát biztosítja; a villamos energia 65-70 %-át a tároló-telelő tavak vizét mozgó szivattyúk működtetéséhez használják fel - jegyezte meg. Az 1992-ben alapított cég 222 hektáron folytat halgazdálkodást, a tógazdaságban évente 600-650 tonna halat - 85 százalékban pontyot, valamint süllőt, csukát, harcsát, amurt és fehér busát - termelnek (PROFITLINE.HU – 2019. 01. 25.).

» **Rendhagyó tanítási óra lesz pénteken a tiszai ciánszennyezésről.** A 2000-ben történt ökológiai katasztrófa után döntött úgy az Országgyűlés, hogy február elsejét a Tisza élővilágának emléknapjává nyilvánítja. Ebből az alkalomból tartottak rendhagyó vízgazdálkodási órát a jövő vízügyi szakembereinek a Csongrád Megyei Önkormányzat konferenciatermében. A jövő szakemberei a rendezvény végén 1-1 szál virággal adóznak a folyónak, amiért alig néhány év múltán teljesen újjáéledt. 2000. január 31-e a magyar természetvédelem gyásznapja. A Kárpát-medence egyik legnagyobb környezeti katasztrófája, hazánk eddig regisztrált legsúlyosabb vízszennyezése történt ekkor. 2000. január 30-án, a romániai Nagybányán egy román-ausztrál tulajdonú bányavállalat ülepítő tavának gátja átszakadt, és onnan cianid- és nehézfém tartalmú szennyvíz ömlött a Szamoson keresztül a Tiszába. A szennyezés február 1. és 12. között vonult le a Tiszán, hatalmas környezeti kárt okozva. A Tisza öntisztuló képességének és az emberi szakértelemnek köszönhetően mára helyreállt az ökológiai egyensúly (ORIENTPRESS.HU – 2019. 01. 31.).

» **Felértékelődik az édesvízi haltenyésztés.** Gazdasági előnyökkel és ökológiai haszonnal is járna a világszerte felértékelődő akvakultúra hazai fejlesztése, de ebbe csak a legkorszerűbb technológiákra alapozott intenzív üzemi termeléssel, valamint képzett szakemberekkel érdemes belevágni – állítják az OTP agrárszakértői. Egyre nő a hal szerepe a Föld lakosságának állatifehérje-ellátásában, de a jelenlegi, mintegy 200 millió tonnányi halból a 100 millió tonnányi éves tengerihal-fogás a jövőben semmiképpen sem tartható fenn, csökkenni fog. Az EU nettó importőr, éves deficitje 3,5 millió tonna, ami folyamatosan nő. Ilyen alacsony önellátás mellett különösen feltűnő, hogy az EU közel sem használja ki az akvakultúrában rejlő lehetőségeit. A világ teljes termeléséből az unió mindössze 1-2 százalékos mennyiségi és 3-4 %-os értékbeli részesedéssel bír (VG. HU – 2019. 01. 31.).

» **Húsz éve a halászat szolgálatában.** Két évtizeddel ezelőtt, 2000 februárjában jelent meg a Halászati Lapok I. évfolyamának 1. száma. Igen sok változás történt a

halászati érdekképviselőben, amiről a Halászati Lapok hitelesen tudósította a szakmát és a halászati ágazat tevékenysége iránt érdeklődő nagyközönséget. A 20 éve havonta 8 oldalon megjelenő újság milyen sokrétűen, a teljesség igényével számol be az ágazat eseményeiről. A lap betöltötte a neki szánt szerepet, mivel a Magyar Mezőgazdaság mellékleteként megjelenő havilapot nemcsak az ágazat szereplői, hanem az agrárágazat valamennyi szereplője is kézbe vehette. Az elmúlt 20 évben az ügyet szolgálva szerkesztette a felelős szerkesztő, Hajtun György a Halászati Lapot. Nagy hangsúlyt kapott az érdekképviselői tevékenység, amelynek keretében az újságban bemutatták a testületi döntéseket, a hazai és a külföldi kapcsolatokat. Színes tudósítások jelentek meg a halászati rendezvényekről, így a halfőző versenyekről, a halfesztiválokról. A lapban folyamatosan bemutatták a haltermelés szakmai aktualitásait, az új technológiai módszereket, a kutatás-fejlesztést, az innovációt. A riportokon keresztül a tagság véleménye is nagy hangsúlyt kapott, bemutatva a gazdálkodó egységeket és a tógazdaságok munkatársait (MAGYAR MEZŐGAZDASÁG MELLÉKLET – 2019. 02. 06.).

» **Horgászok, változott az éves területi jeggyel kifogható halak mennyisége!** A NÉBIH ismételten felhívja a horgászok figyelmét arra, hogy Magyarországon nincs olyan vízterület, ahová nem szükséges állami horgászjegyet váltaniuk. Az állami horgászjegyen túl területi jegy megváltása is kötelező. Magyarország minden halgazdálkodási vízterületén állami horgászjegyet szükséges váltaniuk, és ez alól a magántulajdonban lévő, nem nyilvántartott vízterületek sem jelentenek kivételt – figyelmeztet a NÉBIH. Egy horgásznak egy évben egy adott halgazdálkodási vízterületre csak egy darab érvényes, éves területi jegye lehet. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy ha a horgász az éves területi jegye birtokában egy adott vízterületen kifogta a 100 darabos „kvótát”, újabb éves jegyet ugyanoda már nem válthat. A korlátozás kizárólag az éves területi jegyekre vonatkozik, vagyis a horgász a kvóta túllépését követően is jogosult lehet napi vagy heti jegy váltására, amennyiben a halgazdálkodásra jogosult a helyi horgászrendjében erről másként nem rendelkezik (AGRARSZEKTOR.HU – 2019. 02. 07.).

» **A rendszerváltás óta megduplázódott a halfogyasztás.** A rendszerváltás óta megduplázódott a halfogyasztás, közölte a MA-HAL szóvivője. Lévai Ferenc a Kapi rá! kampányról azt mondta, továbbra is azt szorgalmazza, hogy minden pénteken halból készült ételeket fogyasszanak a magyarok. A Kapi rá! kampány azt célozza, hogy minden réteghez eljusson az az üzenet, hogy hidd el az egészségednek, a szokásaidnak, az életednek tesz jót, hogyha több halat fogyasztasz. És akármennyire is lassan, és akármennyire is le vagyunk maradva mondjuk az uniós vagy világátlagokhoz képest, azt látjuk, hogy a halfogyasztás folyamatosan pár

százalékkal minden évben nő, és ha azt nézzük meg, hogy az egész húskonsumpció folyamatosan csökken, akkor azért nyugodtan lehetünk (INFORÁDIÓ – 2019. 02. 11.).

» **Február 1-jén elkezdődött a csukafogási tilalom.** A halgazdálkodás és a halvédelem egyes szabályainak megállapításáról szóló 133/2013. (XII. 29.) VM rendelet értelmében 2019. február 1-jén nulla órakor kezdődött és 2019. március 29-én, a nap huszonnegyedik órájában végződik a csuka fogásának fajlagos tilalmi ideje. Tekintettel arra, hogy a rendeletben rögzített fajlagos tilalom vége, azaz március 31. napja idén hétvégére esik, a korlátozás két nappal korábban ér véget. A csuka szaporodási ideje az év tél végi, kora tavaszi időszakára esik. Hazánk halgazdálkodási vízterületein a sikeres természetes szaporodás lehet az alapja a következő évek egészséges csukaállományának, ezért indokolt ebben az időszakban e szép ragadozó hal védelme. Fontos, hogy a hazai horgászok és halászok ne csak az esetleg megfogott csukák visszahelyezésével védjék a halakat, hanem kíméljék azokat a területeket is, ahol a csuka szaporodása várható, ezeken az élőhelyeken, partszakaszokon lehetőleg ne horgásszanak más ragadozó halakra sem! (MAGYAR MEZŐGAZDASÁG – 2019. 02. 13.).

» **Búcsúznak az angolnától?** Szomorú a búcsú, ha egy állatot vagy fajt veszítünk el. Márpedig a kutatók legfrissebb megállapításai szerint az európai angolnának aligha van jövője a glóbuszon. Annál is inkább, mert olyan halfajról beszélünk, amelynek a tenger és az édesvíz egyaránt otthona. Élete a mozgás, a változás, egy-egy példánya 4000 km-es utat tesz meg vándorlása során. Az üvegangolna a Bermuda-szigetek közelében, jól körülhatárolható tengeri ívóhelyen születik, a lárvák innen sodródhatnak az áramlatokkal Európa partjaihoz. A torkolatokon át felúsznak a folyókban, ahol évekig fejlődnek. Miután ivaréretté váltak, elhagyják a kontinens vizeit, s az Atlanti-óceánra indulnak az ívóhelyükre. Könnyen beláthatjuk, hogy ennek az igen érzékeny, természetes környezetre utalt fajnak valóban nincs sok esélye a túlélésre. A folyókban hallépcsők nélkül sorakoznak a vízi eróművek, a vizek savasodnak, szennyeződnek (a poliklórozott bifenil, a PCB a jelen és a jövő egyik legnagyobb veszedelem), a vizek melegszenek, a vízi élősködők szaporodnak. Ehhez társul a túlhalászásuk, ami talán az egyetlen, ami ellen valóban tenni lehetne. Mindezt tudva a biológusok már régebben elkezdtek dolgozni azon, hogy mesterséges körülmények között készítsék ívársra, illetve szaporodásra a fajt. Hazánkban a SZIE Halgazdasági Tanszékének munkatársai érték el számottevő eredményeket az európai angolna szaporításában. Nálunk nem tiltott az angolna horgászata, de nem is könnyű kifogni. A látása rossz ugyan, a szaglása viszont páratlan, így gyakran azért hagyja ott a horogra tűzött csalit, mert megérzi a horgász kezére került bőrápoló krém, a szappan vagy a nikotin szagát (SZABAD FÖLD – 2019. 02. 15.).

Udvari Zsolt – Lengyel Péter

Halkeltetés és előnevelés gyakorlata a Hortobágyi Halgazdaságban

Sári János, halkeltető vezető, Hortobágyi Halgazdaság Zrt.

A halkeltető üzem rövid története

Magyarország jelenleg legnagyobb kapacitású, akár évi 100 millió zsenge keltetésére is alkalmas halkeltető üzemét a Hortobágyi Halgazdaság Zrt. működteti, amely Hortobágy falutól 10 km-re nyugatra a 33. számú főút mellett található. Ez a kapacitás a többszörösét jelenti a Halgazdaság kihelyezéseihez szükséges mennyiségnek, ezért évről évre több más, keltetőházzal nem rendelkező termelőt is el tudunk látni zsenge hallal. A halkeltető üzem az 1980-as évek elején építették, mivel a régi halastói kis halkeltető nehezen szolgálta ki az akkori igényeket és korszerűtlen műszaki paraméterekkel rendelkezett. Az akkoriban elérhető legjobb technológiával készült ugyan az új halkeltető, ennek ellenére már az első évtizedében is több problémával kellett szembenézni, melyek veszélyeztették a megfelelő mennyiségű és egészségi állapotú zsenge ivadék kibocsátását. Ilyen volt például a korrózió okozta belső felületnövekedés, mely nagyon jó élőhelyet biztosított a halkeltetés folyamán nem kívánatos baktériumok és gombák szaporodásának. Addig nem volt nagy gond az ikrák védelme, amíg lehetett használni a mára betiltott malachit-zöldet, de utána néhány évente ismétlődően, gondot okozott a kikelt halak pusztulása. A problémát többszöri fertőtlenítéssel és mosatással sem lehetett tökéletesen megoldani. Ezért a halkeltető állomás közel 40 éves üzemelése alatt több belső felújításon esett át, amelyeket szinte teljes egészében a halgazdaság mindenkori dolgozói kiviteleztek. Mára a csőrendszer 90 %-ban jól tisztítható műanyag csövekből áll, valamint a kis Zugerék nagy része UV fertőtlenített vízzel működnek. A keltető rendelkezik 160 db kis Zuger üveggel, 35 db közepes és 52 db nagyméretű Zuger ballonnal, valamint 24 db harcsás vályúval. A Halgazdaság keltetőjében öt halfaj szaporítása történik, csuka, ponty, lesó harcsa, amur és fehér busa. A pontyból 3 államilag elismert és minősített tájfajtaival rendelkezünk, a Hortobágyi tükrössel, a Hortobágyi pikkelyessel és a Hortobágyi nyurgával. A csuka szaporítása, nevelése a halkeltetőn belül egy külön erre kialakított recirkulációs egységben történik, a technológiája eltér a másik 4 halfaj keltetésének módszerétől, jelen cikkben erre nem térek ki.

A szaporítás folyamata

A Halgazdaság legnagyobb mennyiségben tenyésztett hala a ponty. A ponty szaporítása Társaságunknál az alábbiak szerint történik. Általában május második hetének hétfőjén hozzuk be a ponty anyákat a szaporításhoz, ekkorra a víz hőmérséklete 18-20 °C. Az anya-



Hortobágyi Halgazdaság (forrás: www.agrotrend.hu; fotó: debrecen-portal.hu)

halak érleléséhez, de legfőképpen a keltetéshez használt vizet, amely Nyugati-fócsatornából érkező Tisza víz, 21-22°C-ra kell melegíteni. A melegítés nagyteljesítményű gázkazánokkal történik, amely alacsony külső vízhőmérsékletnél nagyon megrághatja a szaporítást. Tehát nagyon fontos figyelni az időjárást, különös tekintettel víz és a levegő hőmérsékletére, és ehhez igazítani a szaporítás kezdetét. Hortobágyon nagy mennyiségű anyahallal dolgozunk akár 30-40 db ikrást is szaporítunk egy napon, amely precíz előkészületet és a szaporítási folyamat pontos és ütemes végrehajtását igényli. Az ikrás halak az előadag hormon reggel hétkor a keltetőházba történő behozatalukkor, a szállító kádakból való kiemeléskor megkapják, melyet a hasúszó felett két ujjnyival injektálunk a hasüregbe. Ekkor az érlelő kádokban megegyezik a vízhőmérséklet a külső vízzel. Ezután hozzuk be a tejes halakat, amelyek a hormon adagjukat délután kapják meg. Ezt követően kezdjük az ikrás halak ivarnyílásának bevarrását. A varrás előtt kettesével altatunk, és egyenként mérjük a halak testsúlyát a döntő hormonadag pontos kimérése érdekében. A nap folyamán az érlelő víz hőmérsékletét a döntő adag beoltásának időpontjára fokozatosan 22°C-ra emeljük. A halkeltető munkarendjéhez igazítva történik a fejs, ezért reggel hét óra a fejs kezdete. Mivel 22°C-os vízhőmérsékleten 260-270 órafokkal számolva az ikrának nagyjából 12 órára van szüksége a leváláshoz, tehát a döntő oltás ideje este 7 óra. Az elő és a döntő adag beoltásakor nem altatunk, hanem egy határozott mozdulattal felfordítjuk a halakat a vízben, ekkor a hal nem mozdul és ebben a pozícióban hassal felfelé kiemelve be tudjuk szűrni a hormonadagot.



Döntő oltás

Az érlelés alatt, az éjszaka folyamán egy darab tejes halat rakunk az ikrások közé, ez fokozza az ívási hajlamot, amivel azt érjük el, hogy könnyebben fejhetőek lesznek az anyák. Először lefejjük a tejes halakat és csak utána az ikrásokat. A fejés közben nagyjából 80-120 dkg ikramennyiségekre állítjuk be a tálak súlyát.



Könnyű fejés

Pontosan mérünk, mert ez az alapja a kihelyezéskori darabszám meghatározásának. A fejés befejeztével sóskarbamidós termékenyítő oldattal termékenyítünk. Ezután a duzzasztás folyamata következik, mely 1,5-2 órát vesz igénybe. Duzzasztás után tanninos oldattal vesszük el az ikra ragadosságát, majd 1,5-2 liternyi ikrát rakunk minden kis Zuger üvegbe. Ekkor az ikrán a keltető víz hőmérsékletét 21-22°C-ra állítjuk be. Ezt a vízhőfokot tartjuk a kelés végéig, így a zsenge hal 3 nap alatt kikel az ikrából. A termékenyülési százalékot az ikra szempontos állapotakor határozzuk meg. Kelés után a halak még 3 napot tartózkodnak a közepes és nagyméretű Zuger ballonokban. Ez idő alatt a halkeltetőben csak akkor etetjük őket, ha a kihelyezés, a rossz időjárás miatt meghíusul, minden más esetben az első táplálékuk a jól előkészített tavakban lévő kerekeshérgék sokasága. A kihelyezéshez halas kádakban szállítjuk a zsenge pontyokat, és szivornyacsóval telepítjük őket a tavakba.

A leső harcsa szaporítását az első pontyszaporítás után körülbelül 1,5 héttel kezdjük. Anyahal behozatalkor altatjuk őket, testsúlyukat egyedileg mérjük. Majd előltjuk az

ikrás halakat és közben bevarrjuk a szájukat, az egymásnak okozható harapásos sérülések elkerülése érdekében. A tejes halak döntő oltása délután történik. Az ikrás halak oltását, ahogy a pontynál is a másnap reggeli első fejés időpontjához igazítjuk 283 órafokkal számolva. A termékenyítés napján a munkát, a tejes halak heréjének kivételével kezdjük, ezután lefejjük az ikrás halakat. Megpróbálunk minden táliba 40 dkg-nál nem többet tenni. Tiszta tóvízzel termékenyítünk, 3-4 perc eltelté után 0,65%-os sós tóvízzel felöntjük a tálakat, majd gyenge tanninos oldattal megszüntetjük az ikra ragadosságát. Egy kis Zuger üvegbe, egy tál ikráját töltjük. Majd egy nap elteltével megszáralékoljuk az üvegeket, vagyis meghatározzuk a termékenyülési százalékot. A tömeges kelés kezdetekor az üvegekből átrakjuk őket az előkészített harcsás vályúkba. A teljes kelés itt megy végbe, a kikelt kisharcsák a fekete fóliával letakart befolyókhoz a sötétbe húzódnak. Kelés utáni másfél napig nagyon fontos óránként kézzel óvatosan átmozgatni a kishalakat, mert máskülönben leragadhatnak a vályú aljára és ez a pusztulásukat okozhatja. Az ikrahéj eltávolítását a vályúkból, a kelés másnapján haladéktalanul elvégezzük. Harmad napra a kisharcsák annyira megerősödnek, hogy ki lehet őket helyezni a tavakban.

Az amur és a fehér busa szaporítását május végén kezdjük, amikor a tóvíz eléri a 23-24°C-ot. Anyahal behozatalkor altatjuk a halakat, testsúlyukat mérjük és beadjuk az elő adag hormont. A döntő adag beoltása után 24°C-os vízben, 210 órafokkal számolva 8 óra 45 perc múlva fejhetőek az anyák. Fejésük nagy óvatosságot igényel, mert hamar megijednek, és könnyen elszórhatják az ikrájukat a fejés előtt. Termékenyítő tálanként 40 dkg ikrát fejünk. Termékenyítésük egyszerű, mert ikráik nem ragadósak, így tiszta tóvízzel, a tálakat rázogatva végezzük. Majd 3-4 perc letelte után, egyenként 200l-es óriás ballonokba töltjük a tálak ikratartalmát. A ballonokban 24°C-os vízben 24 óra alatt kikel a zsenge növényevő hal. Majd 4 nap elteltével, ha megerősödtek a kishalak, kihelyezzük őket a nevelő tavakba.

Az előnevelés folyamata

A ponty, a leső harcsa, az amur és a busa előnevelését Hortobágyon, 1 ha-os speciálisan erre kialakított, halcsapdával rendelkező tavakban végezzük. Az előnevelésünket kizárólag csak a tavak plankton állományára alapozzuk, nem etetjük őket előnevelő tápokkal. Kihelyezés előtt a nemkívánatos növényzetet eltávolítjuk belőlük, a tótalajt feltárcsázzuk. Klórmésszel fertőtlenítjük az árkukat és mütárgyaik környékét. Azután érett szarvasmarha trágyával betrágyázzuk őket, majd egy héttel a kihelyezés időpontja előtt kezdjük árasztani őket. Két nappal a kihelyezés előtt alapos plankton szelekciót végzünk, ekkor a víz töltését megállítjuk a kihelyezés utáni második napig. Ha a kishalakkal mindent rendben találunk, folytatjuk az árasztást. Kihelyezés után 3,5-4 héttel csapdaháló segítségével lehalásszuk az előnevelt halakat. Ezzel a technológiával 1m illó kihelyezett zsenge halból, 300-400 ezer darab napraforgó- és tökmag méretű halunk lesz. A lehalászott előnevelt halak nagy része, a Halgazdaság nagyobb méretű tavaiba kerül kihelyezésre, ahol az első nyár végére 5-10 dkg-os nagyságúra növekszenek.

FEAP Határozati javaslattervezet a nagy kárókatona vadászható fajjá minősítésére

Várad László, Halasi-Kovács Béla

A FEAP Brüsszelben, 2018. november 28-30. között megrendezésre került elnökségi ülése során az Édesvízi Bizottság programjának egyik kiemelt témája volt a kárókatona kártétel. Horvátország képviselője javasolta egy határozattervezet eljuttatását az Európai Bizottság két főosztálya, a DG MARE és DG ENVI részére. A szóbeli egyeztetés már Brüsszelben elkezdődött, ami levelezés útján folytatódott és nemrégiben az Édesvízi Bizottság elnöke Michal Kratochvíl megküldte a bizottság tagjainak a határozattervezet előzetes vázlatát, amit az alábbiakban teszünk közzé.

A nagy kárókatona *Phalacrocorax carbo sinensis* vadászható fajjá minősítése (tervezet)

Háttér

Az akvakultúra és a halászati szektor, valamint a természetes vízrendszerek (folyók, tavak, vizesélőhelyek) 40-50 éve szenvednek a kárókatona kártételtől Európa szerte. Ebben az időszakban a kárókatona európai állománya jelentős mértékben növekedett és a becslések szerint jelenleg több, mint 2 millió egyeddel számolhatunk, amelyek naponta több, mint 1000 tonna halat fogyasztanak el.

A kárókatona egyértelműen megfelel az invazív faj meghatározásnak és jelentős (közvetlen és közvetett) gazdasági veszteséget okoz elsősorban a pontytermelő tavakon, amelyeken milliós kártételt okoznak úgy a halak mennyiségében, mint euróban kifejezve. Aktivitásuk fenyegeti a halastavak és vizesélőhelyek természeti értékét, valamint a vidéki megélhetés fenntarthatóságát.

Ezen túlmenően a kárókatona nagymértékben hozzájárul a vizek biodiverzitásának csökkenéséhez: a magasabb szintűeken a sebes pisztráng, pénzes pér, a dombvidéki és alföldi vízterek pedig a márna, kecsge és süllő, valamint egyéb védett reofil halfajok populációinak drasztikus csökkenéséhez. Mindemellett betegségeket és parazitákat is terjesztenek. Ūrülékük hozzájárul a vizek eutrofizálódásához a foszfor- és nitrogéntartalom növelésével, fészkelő helyeiken az a vegetációt is nagymértékben károsítja.

Az utóbbi években a kárókatona alacsonyabb szintű védeltséget kapott néhány EU tagországban. A 2009/147/EC Madárvédelmi Irányelv 9(1) Cikkelye értelmében helyi/regionális engedélyek adhatók ki a gyérítésre, ez adminisztratív terhet és a helyi/regionális természetvédelmi hatóságok által megkövetelt korlátozásoknak való megfelelés terheit jelenti.

A kárókatona vándorló faj, így a lokális intézkedéseknek nagyon korlátozott a hatása a teljes populációra nézve. Mivel a lokális és módszereiben sem egységes védekezés nem hatékony, ezért közös, koordinált intézkedésekre van szükség, amelyeket minden érintett régió elfogad. Emellett szükség van egy EU szintű védelmi mechanizmus létrehozására is. Ez egyúttal biztosítja a megfelelő



Halasi-Kovács Béla horvát kollégákkal konzultál

nagyságú európai kárókatonapopuláció fenntartásának lehetőségét is.

Az Európai Parlament 2008-ban elfogadott egy határozatot „Egy Európai Kárókatona Menedzsment Terv Irányába” címmel. Azóta (több, mint 10 éve) csak a Parlament által meghatározott néhány követelmény teljesült az Európai Bizottság néhány intézkedésén keresztül, mint például egy tájékoztató dokumentum a 9(1) Cikkely keretében a derogáció alkalmazására vonatkozóan, a CorMan Projekt és az EU Kárókatona Platform. Ezek a korlátozott intézkedések jól látható módon nem alkalmasak a probléma kezelésére.

Figyelembe véve a folyamat lassúságát, illetve azt, hogy egy EU szinten elfogadott közös mechanizmus létrehozása hosszú időt vesz igénybe, létfontosságú olyan tartós intézkedések megtétele, amelyekkel szabályozható a kárókatonaállomány létszáma, csökkenthető az édesvízi akvakultúrát érintő negatív gazdasági hatások, illetve a természetes vizek biodiverzitásában, a vízminőségben és más környezeti paraméterekben okozott kártételek.

Tekintettel a fentiekre a FEAP határozott kérésre, hogy a nagy kárókatona *Phalacrocorax carbo sinensis* kerüljön be a 2009/147/EC Madárvédelmi Irányelv mellékletébe (Annex II. Part A) amely azon fajokat sorolja fel, amelyek nemzeti szabályozás keretében vadászhatóak.

Egy független civilszervezet a tudomány és az ismeretterjesztés szolgálatában

Harka Ákos, Lengyel Péter

Az Európai Kulturális Rendezvénytervező Iroda 2019 januárjában levélben fordult a Magyar Haltani Társasághoz. Ebben azt kérte, hogy a külföldi nagyközönség számára készülő *Tradicionális Intézmények, Hungarikumok Magyarországon* című angol nyelvű kiadványukba, amely az ország értékeit kívánja bemutatni, mi is írjunk egy rövid ismertetőt társaságunk tevékenységéről. Az alábbiakban ennek a cikknek a magyar nyelvű változatát adjuk közre.

Egyesületünk, a Magyar Haltani Társaság a Kárpát-medence természetes vizeinek haltani vizsgálatával foglalkozó kutatók, valamint a velük összefogó, vizeink és halaink sorsát szívükön viselő szimpatizánsok közös szervezete. Tagjaink zömmel magyarországiak, de szlovákiai, romániai és szerbiai kutatók is vannak közöttünk. A társaság 2005-ben alakult, tehát még igen távol van attól, hogy tradicionális szervezetnek nevezhessük. Hivatalosan hungaricumnak sincs minősítve, ám aránylag kis létszáma és szigorúan civil volta ellenére is jelentős társadalmi megbecsülést vívott ki. Ezt jelzi, hogy társaságunk egyike annak a négy civilszervezetnek, amely már a tervezés fázisában megkapja véleményezésre a halainkkal kapcsolatban készülő összes jogszabályt.

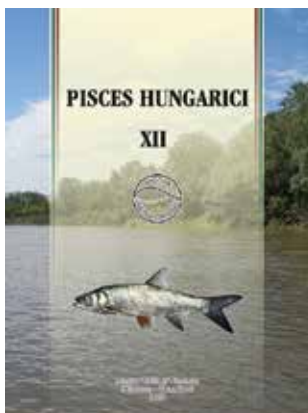
Az egyesület tevékenységének két fő területe van, a kutatás és az ismeretterjesztés. A kutatómunkát szolgálják a társaságunk által évente megrendezett haltani konferenciák, amelyeken új kutatási eredményeiket ismertetik és vitatják meg a szakemberek.



Haltani konferencia a debreceni agráregyetemen

A kutatómunkának szerves része a publikálás. Erre a társaság periodikája, a londoni Zoological Record által referált *Pisces Hungarici* ugyancsak évente megjelenő kötetei adnak lehetőséget. Cikkei – a magyar haltani szaknyelv ápolása érdekében – nagyrészt magyar nyelven jelennek meg, de mindig akad köztük egy-két angol nyelvű dolgozat is.

Ismeretterjesztő munkánk kezdetben főként előadások tartására és ismeretterjesztő cikkek írására szorított, de hamar kiderült, hogy ezek az internetes lehetőségek-



A társaság évente megjelenő tudományos kiadványa

hez képest kevésbé hatékonyak. Nem mondtunk le róluk, hiszen a személyes találkozás és a tudományt népszerűsítő lapokban való publikálás is fontos, de nyitottunk az internetes kapcsolatok felé.

2006-ban elkészítettük a társaság első honlapját, de ez még meglehetősen kezdetleges volt, csupán kis terjedelmű anyagok közlésére volt alkalmas. Egy évvel később, 2007-ben sikerült létrehozni azt

a honlapot, amely kiadványaink bemutatására is módot adott, amelyen már a *Pisces Hungarici* cikkei is elérhetővé váltak.

Az ismeretterjesztés terén hatékony lépésnek bizonyult 2010-ben az „év hala” választás bevezetése, melynek valódi célja őshonos halaink ismertebbé tétele, ugyanis minden őshonos halfaj természeti értékünk, mérettől és gyakoriságtól függetlenül. Első alkalommal még a társaság elnöksége választotta meg az év halát. Ám annak érdekében, hogy az érdeklődők passzív befogadóból aktív



Az év hala 2019-ben a vörösszárnyú keszeg

közreműködővé váljanak, 2011-től már internetes szavazást kínálunk a honlapunkon. Ettől kezdve az elnökség csak három jelöltet állít, ügyelve arra, hogy közöttük fogható és védett faj is legyen. Ilyen módon az évek során már harmincnál több őshonos halunkkal ismerkedhetett

meg a nagyközönség az „Év hala” oldalunkon. A szavazás mindig október elejétől december 31-ig tart, s január elsején a honlapunkon, valamint egy sajtóközleményben hirdetünk eredményt. Ez utóbbit számos hírcsatorna, napilap és horgászportál veszi át, köztük a határon túli magyarok területei médiumai. Több rádió és televízió riportot is készít a választás eredményéről, sokszorosan növelve így az általunk elérhető célközönséget. 2019-ben a képünkön bemutatott vörösszárnyú keszeg lett az év hala.

Mivel a honlapunk 2011-ben közvetlenül elérhető lett a FishBase internetes nemzetközi adatbázisából, sürgetővé vált az angol nyelvű változat elkészítése. Habár utóbbi szűkebb az eredetinel, újabb látogatókat vonzott a honlapunkra.

2012-ben „Mit fogtam?” címmel egy új oldalt nyitottunk a honlapunkon, amely beküldött fényképek alapján segíti a horgászokat az általuk föl nem ismert halak azonosításában. Lényegében a fajismeret fejlesztését segíti ez az oldal, miként a 2013 elején indított rejtvényrovatunk is, amely havonta bemutatja egy-egy Kárpát-medencében élő hal fotóját, és a rejtvényfejtőknek ez alapján kell megállapítaniuk és beküldeniük a faj nevét. A játékban több országból is részt vesznek, s akik az év folyamán a legjobb eredményt érik el, könyvjutalmat nyerhetnek.

2014-ben létrehoztuk a társaság Facebook-oldalát, melynek segítségével további rétegekhez jutnak el a híreink. Kezdetben csak százakhoz, utóbb már ezrekhez. A 2018. december 26-án posztolt felhívásunk, amely az „év hala” választáson való részvétellel buzdított, közel 30 ezer emberhez jutott el, és száznegyvenen voltak, akik a hírt megosztották.

Elnökségünk 2016. évi értékelése szerint halaink és a velük kapcsolatos témák kevesebb figyelmet kapnak a társadalomtól, mint amelyet jelentőségük indokolna. Erre tekintettel társaságunk kezdeményezte, hogy 2017-től minden év március 20-a legyen a halak napja. Miután javaslatunkat a Földművelésügyi Minisztérium Horgászati és Halgazdálkodási Főosztálya, a Magyar Országos Horgász Szövetség, a Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet, továbbá az Akvaristák Magyarországi Egyesülete is támogatta, 2017. március 20-án Budapesten, a földművelésügyi miniszter jelenlétében került sor a halak napja első központi rendezvényére,

melyet a média megfelelő érdeklődése kísért. Társaságunk 2018-ban a halak napja hivatalossá tételét kezdeményezte, és jó esély van rá, hogy a minisztérium által támogatott javaslatunkat a Magyar Országgyűlés is elfogadja.

Az ismeretterjesztés kapcsán érdemes megemlíteni azt a terepre szánt, mellényzsebbe illő kiadványt is, amely Halhatározó horgászoknak, halbarátoknak címmel a Földművelésügyi Minisztérium Horgászati és Halgazdálkodási Főosztályának a megrendelésére 2017-ben készült el. Ez a 88 oldalas, 50 rajzzal és 136 színes fotóval illusztrált könyvecske ugyanis teljes egészében társaságunk tagjainak a munkája. Reméljük, hogy a horgászoknak hasznos segítője lesz, vízen és vízparton egyaránt.

2018 novemberében Vizek és halak címmel folyamatos fotópályázatot indítottunk a honlapunk „Galéria” oldalán, ahol a beküldött fényképekből választva, rendszere-



Több mint 100 országból keresték fel a honlapunkat



A népszerű halhatározó zsebkönyv

sen megjelenik „A hét fotója”. Még korántsem olyan népszerű, mint a „Mit fogtam?”, a „Rejtvény”, „Az év hala” vagy a „Hírek” rovatunk, de bízunk benne, hogy ez is növeli látogatottságunkat, ami eddig sem volt rossz. 2012. szeptember 24-től 2019. január 31-ig mintegy 300 000 látogatója volt a honlapunknak. A legtöbben természetesen Magyarországról (84%), de amint a mellékelt térképvázlat mutatja, öt kontinens számos országából érdeklődtek halaink iránt.

Bízunk benne, hogy ha sokan figyelnek arra, mi történik vizeinkkel, halainkkal, akkor közelebb jutunk ahhoz a célhoz, melyet a Magyar Országgyűlés által 1993-ban törvénybe

iktatott Ramsari Egyezményvel összhangban így fogalmazhatunk meg: Vizeink és halaink bölcs hasznosítása.

1. Az Európai Unióban prosperál az akvakultúra ágazat

Az Európai Bizottság által létrehozott tanácsadó testület a Halászati Tudományos, Technikai és Gazdasági Bizottság (STECF) legutóbbi jelentése szerint az Európai Unióban akvakultúra ágazat 2008-2016 közötti időszakban markáns gazdasági növekedést mutatott. Az adatok elemzése szerint 2016-ban az értékesített mennyiség 1,4 millió tonna volt 4,9 milliárd EUR értékben. A termelés két év alatt 6 % emelkedést mutatott. Emellett a nyereség 8 év alatt a duplájára növekedett (800 millió EUR). A 28 EU tagállamban a legjelentősebb bővülés Belgiumban (156%), Írországban (122%) és Litvániában (111%) volt megfigyelhető. Ennek ellenére az ágazat teljesítményének 75 %-át az Egyesült Királyság, Franciaország, Görögország, Olaszország és Spanyolország produkálja. A szektorban közel 12.500 cég 73.000 munkavállalóval vesz részt, a jellemző méret a 10 alkalmazotti létszám alatti mikro vállalkozás. A vizsgált időszakban a teljes foglalkoztatottak



Az európai akvakultúra fontos eleme a tengeri ketreces haltermelés

száma 8.000 fővel növekedett. Az árbevétel volumenében a tengeri hal vezet (2,7 milliárd EUR). Ezt követi a héjas állatok forgalmazása (1,1 milliárd EUR), illetve az édesvízi halak értékesítése (1 milliárd EUR). A meghatározó fajok az atlanti lazac, szivárványos pisztráng, tengeri keszeg és sügér. Kelet-Európában az akvakultúra meghatározó hala a ponty. A termelés 24%-a Lengyelországban, 17%-a a Csehországban, míg 14%-a Magyarországon realizálódik. Az ágazatban az éves átlagkereset 25.000 EUR, mely országonként igen nagy szórást mutat, mivel Bulgáriában 3.420 EUR, de Hollandiában és Dániában 65.000 EUR az éves átlagkereset. (*Seafood Source 2019. Jan 14.*)

2. A só alkalmazása hatásos lehet az arapaima kultúrában

Brazil kutatók kimutatták, hogy az Arapaima gigas (pirarucu) lárvák megmaradását és növekedését a keltetővízbe juttatott só pozitívan befolyásolja. A világ legnagyobbra növő édesvízi hala az arapaima, melynek termelési



A világ arapaima termelésében Brazília a meghatározó ország

célú kutatása az utóbbi években fejlődik. Az esetenként 200 kg tömeget elérő hal népszerű a haltermelők körében, mivel könnyen alkalmazkodik a mesterséges termelési viszonyokhoz. Filéje és tápértéke miatt a fogyasztók körében is keresett halfaj. Akvakultúrában egy egyed évente 10-12 kg növekedést is elérhet. A termelés volumene további növelésének szűk keresztmetszete a növedék állomány magas ára. A kezdeti stádiumban a morfo-fiziológiai jellemzők miatt nehezen nevelhető, a zsengeivadék állandóan élő eleséget (sórák lárva) igényel. A kutatók azt is megfigyelték, hogy az enyhén sós víz (4 ezrelék) használata magasabb súlygyarapodást és előnyösebb kondíció faktort eredményezett. Ennek oka, hogy a kezelt vízben a sórák nauplius négyszer annyi ideig marad élő állapotban, így tovább biztosítja a hallárvák táplálkozását. A fent említett sótartalom a növedékek ozmoregulációra fordított energia igényét is csökkenti. A sós kezelés költség-hatékony volta nem növeli jelentősen a növedék halak árát. A jövőben végzendő kutatómunka során összehasonlítják a NaCl és a tengeri só alkalmazhatóságát és a paraziták elleni védekezés módját is. Értékelendő szempont lesz a 4 ezrelék sótartalmú elfolyó víz környezetre gyakorolt hatása is. (*The Fish Site 2019. Jan. 18.*)

3. Az akvakultúra helyzete Albániában

A 3,4 milliós Albániának a lakossága Európában a legdinamikusabban növekszik. Az ország 371 km tengerparttal rendelkezik és belvizekben is gazdag. A Balkán



Szabardéri halpult egy albán piacon

félsziget legnagyobb vízierőműveket kiszolgáló víztározói ebben az országban találhatóak. Számos folyója táplálékban- és ivóhelyben gazdag élőhelyet biztosít az édesvízi halak számára. Az országban adottak az akvakultúra fejlődésének a lehetőségei. Korábban az akvakultúra szektor orosz és kínai közreműködéssel a pontyfélék termelésére irányult. A tengerpart menti úszó ketrecrendszerek fő halai a tengeri keszeg-és sügér, (3.700 t/év), mely fajok népesítő anyagát elsősorban olasz és görög importból fedezik. A ketreces termelés során a hozam $1,6 \text{ kg/m}^3$ $2,0 \text{ kg}$ takarmány-együttható (FCR) mellett. A közel 10.000 ha mesterséges tó és víztározó meghatározó halai a pontyfélék, míg a magasabban fekvő régiókban szívárványos pisztrángot termelnek. A félintenzív rendszerekben $2,0-2,5 \text{ t/ha}$ hozamot produkálnak, míg a víztározók zsákmanya $500-600 \text{ kg/ha/év}$. Az intenzív rendszerekben (57 farm) 12 kg/m^3 hozammal szívárványos pisztrángot termelnek. Az átlagos FCR érték $1,4 \text{ kg}$ az ágazatban 1500 fő dolgozik. Albánia összes akvakultúra termelése 2.424 t/év , az egy főre jutó halfogyasztás $5,5 \text{ kg/fő/év}$. Fejlesztési célok a helyi ivadéktermelés növelése, a hazai tenyésztésű tengeri keszeg-és sügér alkalmazása, a haltápok árának mérséklése, a természetes édesvizek és víztározók halászatának ösztönzése, hal nagykereskedelmi piac kialakítása. Albánia EU tagjelölt ország, így hamarosan kialakítják a Közös Halászati Politika helyi irányelveit. (FAO 2017.)

4. Az akvakultúra lehetőségei a karibi haltermelésben

A Santa Barbara Tengeri Kutatóintézet a karibi régióban tapasztalt túlhalászás miatt megvizsgálta az akvakultúra fejlesztésének lehetőségét a térségben. A kutatócsoport elsősorban a nyílt tengeri akvakultúra fejlesztésére összpontosított, mely ígéretes alternatívát biztosít ott, ahol a terület korlátozott és a környezetvédelmi hatások által foganasított szabályzók szigorúak. A csoport véleménye szerint viszonylag kis területen a régió potenciális termelőképesége elérheti a 34 millió tonnás termelést. Ez a mennyiség a jelenleginek több mint kétszerese lenne. A legfontosabb kereskedelmi halfaj a cobia (*Rachycentron*



A cobia a tengeri akvakultúra fontos halfaja lehet a jövőben

canadum), mely komoly piaci potenciállal bír és alkalmas a melegvízi termelésre. A kutatócsoport tanulmányában a szakemberek egy modellen keresztül vizsgálták a növekedés, az élőhelyi alkalmazkodás ismereteit, kitérve a jövedelmezőség és a beruházási kockázat kérdéseire. Ez a kifejlesztett modell realisabb becsléseket adott, mintha csak kizárólag a biológiára és az ökonómiaira vonatkozó kérdésekkel foglalkoztak volna. A megállapításokból kiderül, hogy a cobia termelés a magas költségszint ellenére a karibi területeken nyereséges üzletág lehet. A legjobb területek Trinidad és Tobago, valamint a Bahamák. A program a helyi fenntartható akvakultúra segítségével megoldást kínál a térség halászati importjának mérséklésére. (University of California - Santa Barbara 2019. Jan 10.)

5. Az Aller Aqua rovarfeldolgozó partnercégekkel haltápotokat fejleszt

A Christiansfeld (Dánia) székhelyű Aller Aqua haltápgyártó vállalat partner megállapodást kötött az Enorm Bi Factory céggel az első dán ipari méretű haltakarmányozást szolgáló rovarfeldolgozó létesítése tárgyában. Négy év múlva a projekt napi 30 tonna rovaralapú táp gyártásával számol. A költségvetés közel 16 millió dán korona ($2,4$ millió USD) támogatást kapott a Dán Környezetvédelmi és Élelmiszeripari Minisztériumtól. A projekt egyik elsődleges indikátora a rovarliszt gyártás lesz, melyben az Aller Aqua szerepe kísérleti pisztráng táp gyártmányfejlesztése. Sikeres vizsgálatok után a rovarliszt a lazac és tilápia tápokban is tesztelésre kerül. A halliszt fehérje forrás rovar alapanyaggal történő kiváltására már korábban is voltak kísérletek, de kereskedelmi volumenű alkalmazás még nem történt. A kísérleteket a németországi üzemben (Büsum) kezdik. Az Enorm Bio Factory a baromfi és sertés ágazatban alkalmazható termékeket is gyárt, bizonyos esetekben még humán fogyasztásban is gondolkodik. Az Aller Aqua évente 300



A halatarmányozásban növekszik a rovar alapú fehérjeforrások szerepe

000 tonna haltápot gyárt Dánia, Lengyelország, Németország, Egyiptom, Kína és Zambia üzemeiben. (Hatchery International 2018. Dec. 7)

Szathmári László

DOKTORI ÉRTEKEZÉSEK

Kedves Olvasók!

A HALÁSZAT lap jelenlegi számának Tudomány rovatában a hagyományoktól eltérően a közelmúltban megvédett, az ágazatot érintő doktori dolgozatokat és azok szerzőit szeretnénk röviden bemutatni.

Reméljük, hogy az egységes alapadatok bemutatása mellett, a doktorjelöltek által megadott összefoglalók mindenki számára hasznos és érdekes olvasmány lesznek.

A dolgozat címe: A magyarországi vízfolyások halközösségeinek struktúrája és ökológiai szempontú elemzésük

Szerző neve: Halasi-Kovács Béla

A témavezető/k neve: Dr. Lakatos Gyula

A védés helye (Doktori Iskola neve) és ideje: Debreceni Egyetem, Természettudományi Doktori Tanács, Juhász Nagy Pál Doktori Iskola, Debrecen, 2019. január 10.

A dolgozat hol érhető el on-line:

<https://dea.lib.unideb.hu/dea/handle/2437/262676>

Összefoglalás

A múlt század nyolcvanas éveinek közepétől az antropogén hatások vízgyűjtő léptékű, vagy globális hatásainak ökológiai kutatása során vált egyre világosabbá az ökológiai jelenségek skálafüggése, ezzel együtt az a tény, hogy a vízgyűjtő méretű kérdésekre nem a populációs, hanem a közösségi ökológia eredményei biztosítanak jobban értelmezhető és interpretálható eredményeket. A folyó kutatás fejlődése alapvetően a fluvialis rendszerek jelentőségének és degradáltságának felismerésével, állapotuk megőrzésének és javításának igényével magyarázható.

A hazai vízfolyáshálózat közösségi ökológiai jellemzése érdekében ökológiai vizsgálatokat végeztem a Duna hazai vízgyűjtőterületének vízfolyásain. A statisztikai értékelések 122 vízfolyás mintahely alapadatai alapján történtek.

Az elemzésekhez felhasznált mintavételi helyekről összesen 61 halfaj 53 094 egyedét mutattam ki. A klaszifikációs, és ordinációs statisztikai elemzések eredményeként nyolc, ökológiai szempontból elkülöníthető halközösség-típust, e mentén pedig nyolc vízfolyás-típust lehet azonosítani a Duna magyarországi vízgyűjtőjében. Bizonyítottam, hogy a hazai vízfolyások halközösségeinek létrejötté szempontjából vízgyűjtő léptékben elsősorban a hidrológiai környezeti tényezők – vízsebesség, tengerszint feletti magasság, mederszélesség, közepes vízhozam – felelősek, de ezek mellett bizonyos típusokban a fizikai és kémiai környezeti tényezők is befolyásolják, vagy

meghatározzák a közösség struktúráját. A meghatározott nyolc vízfolyástípus halközösségeit funkcionális jellemzői alapján is elemeztem. A diszkriminanciaanalízis eredménye azt jelzi, hogy a funkcionális jellemzők összessége alkalmas a víztípuscsoportok lehatárolására, míg a kisebb mutatószámú funkcionális jellemzők jól alkalmazhatók egy-egy speciális állapot jelzésére.

Az eredmények ökológiai szempontú értelmezése alapján megállapítható, hogy a többváltozós statisztikai elemzések során meghatározott csoportok nem lineárisan kapcsolódnak össze, hanem gradiens mentén, fokozatosan változnak, így a vizsgált vízgyűjtő léptékben vízfolyásaink kontinuum rendszerekként viselkednek. A zonális és klinális folyómodellekhez viszonyítva a jelenlegi vizsgálat eredményei azonban azt is igazolják, hogy a gradiensszerű változásokban a vízfolyáshálózat minden tagjának meghatározott szerepe van, hangsúlyozva ezzel a konnektivitás szükségletét a halközösségek természetes struktúrájának fenntartása érdekében. A funkcionális jellemzők ökológiai elemzésének fontos tanulsága, hogy a RCC klinális modellje nem elégséges a vizsgált hazai vízfolyáshálózat halközösség-struktúra teljességének magyarázatára. Ugyanis az alapján nem értelmezhető az a hagyományostól eltérő zonális rendszer, amely a dombvidéki, de főként alföldi vízfolyástípusok közösségszerkezetét jellemzi, és amelyekben a legfontosabb közösségszervező tényező nem hidrológiai, hanem fizikai - kémiai jellegű.

Szakmai életrajz

Halasi-Kovács Béla 1988-ban érettségizett a debreceni Tóth Árpád Gimnázium növendékeként. 1992-ben Kaposváron a Pannon Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Karán állattenyésztési üzem-mérnöki, majd Debrecenben 1997-ben a Kossuth Lajos Tudományegyetem Természettudományi Karán biológus, ökológus oklevelet szerzett. 2018-tól a Szent István Egyetem Agrár- és Gazdaságtudományi Karának címzetes egyetemi docense.

Több, mint 20 éve végez ökológiai kutatásokat a hazai természetes vizek halközösségeinek megismerése érdekében, illetve a biológiailag fenntartható tógazdasági haltermelés témakörében. Hazai és nemzetközi projektek kertében hidrobiológiai, halgazdálkodási, környezet- és természetvédelmi kutatás-fejlesztési projekteken vett részt szakértőként, illetve vezető kutatóként.

2017-től a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ (NAIK) szarvasi Halászati Kutatóintézet (HAKI) igazgatójaként szervezi az intézet kutatási tevékenységét.



Halasi-Kovács Béla

Vezeti az intézet innovációs és szaktanácsadói munkáját, hazai és nemzetközi halászati és akvakultúra fejlesztési projekteket menedzsel. Aktívan részt vesz a hazai szakmai közéletben és a nemzetközi kapcsolatok erősítésében, tagja a Magyar Akvakultúra és Halászati Szakmaközi Szervezet Elnökségének.

A dolgozat címe: Halainkat károsító egyes nyálkaspórák paraziták és vírusok vizsgálata

Szerző neve: Borzák Réka

A témavezető/k neve: Dr. Székely Csaba témavezető, Dr. Nagy Szabolcs társ-témavezető

A védés helye (Doktori Iskola neve) és ideje: Pannon Egyetem, Festetics Doktori Iskola, Keszthely, 2019. január. 11.

A dolgozat hol érhető el on-line:

http://konyvtar.uni-pannon.hu/doktori/2018/Borzak_Reka_dissertation.pdf

Összefoglalás

PhD munkám során a hazai halak egyes nyálkaspórák parazitáival és vírusfertőzéseivel foglalkoztam. A kutatómunka során olyan kevésbé kutatott, ám gyakori halfajok myxozoa faunáját mértük fel, melyekről eddig nagyon kevés információ állt rendelkezésünkre, sokszor csak egy-egy 20. század eleji, kizárólag spóra morfológián alapuló, külföldi fajleírás. Így, hiánypótló munkaként tanulmányoztuk a paduc és a garda nyálkaspórák parazitáit. A felmérésnek köszönhetően paducból három, gardából két új *Myxobolus* faj került leírásra. A gardával kapcsolatban külön említésre méltó, hogy egy balatoni halpusztulás kapcsán fedeztük fel a szem retina rétegét és a kopoltyúív afferens artériáját fertőző két fajt. A következő egy évben lezajló folyamatos monitoring vizsgálatok viszont arra is rávilágítottak, hogy az elhullásért ezek a paraziták nem tehetősek felelőssé.

A bodorka nyálkaspórák fertőzöttsége ugyan jól tanulmányozott, de eddig erről a halról nem írtak le a sza-

ruhártyát érintő megbetegedést. Az eset érdekessége, hogy a myxozóáknál általánosan jellemző gazdafaj, szerv és szövetspecifitása itt csak részlegesen valósult meg. A szemből ugyanazt a *Myxobolus fundamentalis* fajt mutattuk ki, mint amit eddig csak a kopoltyúív kötőszövetes állományából írtak le. A plazmódiumok a szaruhártyának szintén a tömött rostos kötőszöveti részében helyezkedtek el, akárcsak a kopoltyúívben, ami jól jelzi a szövetspecifitása elsőbbségét a szervspecifitással szemben.

Ugyanezt tapasztaltuk a meglehetősen gyakori *Thelohanellus nikolskii* fertőzéseknél is. Itt a parazita az uszony és a pikkely kollagénes porcos részében egyaránt képzett jól látható plazmódiumokat. Ivadék korban általában az uszony-forma a domináns, kifejlett korban a pikkelyeken fejlődő alak. A *Thelohanellusok* vizsgálata során pontyokból három lehetséges új fajt is azonosítottunk, így jócskán növelve az eddig hazánkban előforduló *Thelohanellus* fajok diverzitásáról szóló ismereteinket. Az új fajok mellett újra kimutattuk a Kis-Balatonból a

T. kitauei aktinospóra alakját, de a halakon megjelenő fertőzöttséget a célzott fertőzési kísérlet ellenére sem találtunk, sem a kísérletben, sem a kis-balatoni területről származó halakon.

Emellett, sügerek szájpaddlásáról leírtunk egy új *Heneguya* fajt, a *H. jaczoi*-t, továbbá már ismert fajok revízióját javasoltuk. A *H. psorospermica*-t eddig tévesen csuka, és sügér kopoltyúból is leírták, a morfológia- és lokációbeli különbségek ellenére. A 18S rDNS-en alapuló molekuláris módszerek segítettek egyértelmű különbséget tenni az eltérő gazdáiban fejlődő nyálkaspórák fajok között. Munkánk során megállapítást nyert, hogy a csuka kopoltyú filamentumát fertőző faj továbbra is a *H. psorospermica*, míg a sügér kopoltyúlemezkéi közül izolált parazita a *H. texta*-nak feleltethető meg.

A PhD dolgozat alapját képező kutatásokban egyértelmű szerepet kaptak a molekuláris módszerek. Használatukkal biztosabban eldönthető az adott parazitáról, hogy megegyezik-e már korábban leírt fajokkal, vagy új fajt sikerült kimutatnunk. Továbbá az aktinospóramyxospóra párok azonosítását is lényegesen megkönnyíti, akár több év elteltével, eltérő helyről gyűjtött spórák is megegyezhetnek, ugyanakkor a morfológiailag nagy hasonlóságot mutató spórák is tartozhatnak eltérő fajhoz. A kérdéses esetekben, több gén bevonásával végzett vizsgálatok tovább finomíthatják a kapott eredményt, akár patogenitásbeli különbségekre is választ kaphatunk.

A dolgozat második felében szereplő vírusos kutatásokban is fő szerepet játszottak a PCR alapú molekuláris módszerek. A klasszikus, sejten történő izolálással összehasonlítva, jóval gyorsabb eredményt kaphatunk célzott primerek használatával. A módszer további előnye, hogy akár kis mennyiségű vírus jelenléte is detektálható az adott mintából.

Az egyre nagyobb számban kimutatott egyszálú, cirkuláris DNS vírusok fertőzésekben betöltött szerepe a mai napig nem minden esetben tisztázott. Ennek megismeréséhez kulcsfontosságú prevalenciájuk felmérése, az egészségesnek látszó egyedekben is, és a bizonytalan kóroktanú megbetegedések kapcsán egyaránt.

A balatoni halállomány circovírusokat (CV) célzó felmérése kapcsán az angolna CV (EeCV-1) meglehetősen gyakori előfordulását figyeltük meg. Azonban, a vírus első kimutatásával ellentétben, ezeken az állatokon patológiás elváltozás nem volt megfigyelhető, még a magas vírus mennyiséget hordozó angolnák esetében sem. Emellett egy, az angolna CV-hoz hasonló cirkuláris genomot (EeCV-2) is kimutattunk egy angolna és egy garda mintából egyaránt. A vírus tartalmazott egy angolna genom eredetű génszakaszt is, így nagy valószínűséggel a vírus eredeti gazdája az angolna lehetett, és gazdaváltás útján került a gardába. Az EeCV-1 és EeCV-2 pozitív minták egy

részből egy további cirkuláris genomot is kimutattunk, mely csupán egy kapszid fehérjét kódoló gént tartalmazott, vírus replikációért felelős gént nem. Ennek szerepe még tisztázatlan, hasonló genomszerveződést eddig csak növényi vírusoknál figyelték meg.

A CV-ok jellemzően immunszuppressziót okoznak a fertőzött egyedekben, így azok általánosan fogékonyabbá válnak a többi kórokozóra. Ez a jelenség segíthette a márnák fertőződését az eddig alapvetően ponty-specifikusnak ismert *Cyprinid herpesvirus 1*-el, mely a ponty himlő kórokozója. A sejtburjánzással járó elváltozásokat már több halfaj esetében is leírták, de ez az első eset, hogy a herpeszvírus jelenlétét molekuláris módszerekkel bizonyítani tudtuk.

Szakmai életrajz

Mosonyi-Borzák Réka gimnáziumi tanulmányait a budapesti Veres Péter Gimnáziumban végezte, majd az ELTE TTK biológus szakán, molekuláris biológia szakirányon végzett 2012-ben. Először az MTA ATK ÁOTI Új Kórokozók Felderítése témacsoportban zoonotikus vírusokkal foglalkozott, majd az intézet Halkórtan és



Réka férjével Gáborral és kislányukkal Sárával

Parazitológia Témacsoportjához csatlakozott. 2014-ben állami ösztöndíjas hallgatóként felvételt nyert a Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állat- és Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskolába (jelenleg Festetics Doktori Iskola), ahol kutatásait a halak egyes nyálkaspórák parazitái és virális megbetegedései témakörében folytatta Dr. Székely Csaba témavezetésével, Dr. Nagy Szabolcs társ-témavezetésével, illetve Dr. Molnár Kálmán és Dr. Doszpoly Andor intézeti konzulensek segítségével.

Férje Mosonyi Gábor elkötelezett halas szakember, az Aranyponty Zrt. munkatársa. 2018-ban született kislányuk Sára, akivel jelenleg GYES-en van.

A dolgozat címe: Egy haltenyésztés számára ígéretes halfaj, a Jundiá (*Rhamdia quelen*) szaporodásbiológiai jellemzői

Szerző neve: Ittzes István

A témavezető/k neve: Dr. Urbányi Béla, és Dr. Bokor Zoltán

A védés helye (Doktori Iskola neve) és ideje: Szent István Egyetem, Állattenyésztés-tudományok Doktori Iskolája, Gödöllő, 2019. január. 25.

A dolgozat hol érhető el on-line:

https://szie.hu/sites/default/files/ittzes_istvan_ertekezes.pdf

Összefoglalás

A Brazil haltenyésztés egyik nagy törekvése, hogy az ország faunájában nem szereplő halfajokra épülő tenyésztési technológiákat (ponty, növényevők, tilápia) endemikus fajokkal egészítsék ki. Esetleg ezekre a fajokra alapozva új módokat alakítsanak. Erre alkalmas fajnak látszott a jundiá (*Rhamdia quelen*, (Quoy & Gaimard, 1824)). Tekintetbe véve a táj határok közti tűrőképességét és más fajokkal szembeni békés viselkedését úgy gondoltam, hogy megfelelő lenne a Rio Grande Sul pontyos, növényevős polikultúrát ezzel a fajjal kiegészíteni. Ehhez első lépésben ismerni kellett a faj szaporodásbiológiai jellemzőit. A vizsgálataimat a Passo Fundo-i egyetemen, illetve az Aquaviva ivadék nevelő gazdaságában végeztem.

Az eredményeim a következők:

- A ikrás jundiá ivari tevékenységében résztvevő hormonok (17-P, 17, 20 β -P, 20 β -S, T, E₂) szerepe felelős főbb hormonok meghatározása és mennyiségi változásának leírása az első és az azt követő ivari ciklus során havi mintavételeken keresztül.

- A tejes jundiá ivari tevékenységéért felelős főbb hormonok (T, 11-KT, 17-P és a 17,20 β -P) meghatározása és mennyiségi változásának leírása az első és az azt követő ivari ciklus során, havi mintavételeken keresztül.

- A jundiá élettani reakciója a halászatra és a szállítás következtében beálló stresszes állapotra hasonló a többi csontoshalnál már leírtakéhoz. A nemek közti különbség feltűnő. Az ikrásokban mind a kortizol, mind a glükóz mennyisége magasabb, mint a tejesekében és később áll vissza az eredeti értékre.

- A jundiá indukált szaporításához és üzemi szintű ivadéknéveléséhez szükséges szaporodásbiológiai adatok rögzítése:

- Pseudo Gonado-szomatikus Index (PGSI%) megállapítása (11,552% max. 20,095%, min. 4,872%).

- Meghatároztam az ovulációs időt egy és két hormon kezelés esetén és mindkét módszernél megállapítottam a hőmérséklet módosító hatását (330 és 192 órafok 19 és 26 °C közötti hőmérsékleti tartományban).

- Meghatároztam az ikrák számát egy kg szárazikra tömegében 810 000,466 db volt (max. 937 000,00 min. 758 000,00).

- Meghatároztam a lárva kelési idejét, a hőmérséklet módosító hatását és leírtam az embrió és lárva fejlődési szakaszait (22-23 °C hőmérsékleten 39-34 óra 850-800 órafok az embrió kifejlődése a kelésig).

- Összehasonlítottam a vizsgált jundiá állomány PGSI-ét az ivási időszak egyes hónapjaiban.

- Vizsgáltam a jundiá petesejt érési ütemét, ugyanazon ikrások többszöri szaporításán keresztül. Megállapítottam egy minimális szaporíthatósági gyakoriságot (5) egy tenyészidő során (szeptember-április).

- Összehasonlítottam a jundiá ovulációs mutatóinak alakulását különböző, a halszaporítási gyakorlatban használatos hormonkezelések hatására és sorrendbe állítottam őket a hatékonyságuk alapján.

A kísérleteim eredményeiből levonható, hogy a jundiá szaporodásbiológiai tulajdonságai és stressztűrő képessége alapján egy nagyüzemi tenyésztési műveleteket kiválóan elviseli és így érdemes az ez irányú további kutatásokra. A figyelemre méltó hasonlóság a jundiában az ivarszervek érési üteme és az ivari hormonok termelése között, megerősíti a környezeti tényezők elsődleges szerepét a hormontermelés és a külső környezet összehangolásában. Ezek ismerete és magyarázata hasznos bármely szaporítási program kialakításához.

Az első kísérleteim közreadása és a technika elterjesztése óta a jundiá egy jelentős szegmensét foglalta el a brazil haltenyésztésnek.

A dolgozatomban ismertetett vizsgálatok jó rálátást nyújtanak a jundiá ikrások és tejesek ivari folyamataira. Bemutatják ennek a fajnak a stresszválaszát a vérplazma kortizolszint változásán keresztül. A munkám során néhány érdekes és szokatlan eredményre jutottam. Az ikrás halakban nagy mennyiségű 11-ketotesztoszteront mértem. Ennek a hormonnak az eloszlása az ivari ciklus során azt sugallja, hogy a 11-ketotesztoszteronnak fontos szerepe van a jundiá ikrás ivari működésében, de ez a szerep még ismeretlen. A másik érdekes pontja az ik-

rások esetében nyert eredményeknél, a három progesztogén, (17-P, 17,20 β -P, 20 β -S) hormon koncentrációja. E három hormon közül a 17-P mutatta a legszorosabb korrelációt azokkal a hónapokkal, amikor az ivás bekövetkezett. Ugyanakkor ennek a hormonnak a termelése szorosan a végső érés és az ovuláció idején következik be. A tejesekkel végzett vizsgálatok alapján egyértelmű, hogy a 11-ketotesztoszteron a hím pubertás szteroid. Különösen magas 11-KT értékeket mértem az első ivari ciklus során. Ennek a hormonnak ilyen magas értékeit csontoshalak esetében nem említi az irodalom. A második ivari ciklus alatt ez az érték az átlagosan regisztrált mennyiségre csökkent. Ekkor a tejesek és az ikrások plazmájában mért 11-KT értéke hasonló volt. Meg kell említeni, hogy az ikrások esetében az első ivari ciklus során a vizsgált hormonok közül egyik sem volt mérhető olyan mennyiségben, ami egy esetleges pubertás hormon szerepét töltené be. A tejesek esetében mért T mennyisége magas, a here T termelése pedig nagyon magas volt. Ezek az adatok mutatják a T és metabolitjainak különösen fontos szerepét a spermatogenezis és a spermáció folyamataiban. A tejesekben mért progesztogének (17-P, 17,20 β -P,) a spermáció kezdetén mutatták a legmagasabb értékeket, ami azt jelzi, hogy a spermatozoák végső érésében van szerepük, ahogy azt több csontoshal esetében már leírták. A stresszelési kísérletek eredményei azt mutatták, hogy az ikrások szignifikánsan nagyobb stresszválással reagáltak, mint a tejesek. Ezt a kísérletsorozatot csak a végső érés időszakában végeztem el. A kortizol különös fontossággal bír az ivari ciklus e szakaszában, mint azt más harcsafajoknál leírták. A kortizolszint mennyisége és eloszlása arra utal, hogy a jundiá esetében is nagy jelentő-



Ittzés István

sége van ennek a hormonnak az ivari folyamatok szabályozásában. Végül a jelen munka eredményeként, az éves ivari hormontermelés eloszlásának birtokában, megismerhetjük, hogy az egyes hormonok milyen élettani hatást fejtenek ki a vizsgált halfajban.

Szakmai életrajz

Istvánt a halak, már kora gyerekkora óta érdekelték. Középiskolásként gyakran bejárt Százhalombattán a TEHAG-ba, és elleszte a halzaporítás és nevelés alapjait. Itt Tölg István igazgató úr külön állandó belépőt készítettett

az akkor 14-15 éves fiúnak. Az egyetemet Debrecenben végezte, ahol agrármérnöki diplomát szerzett. Itt Juhász Lajos tanár úr témavezetése mellett két évben is a TDK országos döntőjének nívódíjasa lett, természetes halpopulációk vizsgálatát leíró dolgozataival.

Az egyetem elvégzése után a TEHAG (Temperáltvízű Halzaporító Gazdaság) keltetőházában kezdte munkáját. Két év múlva Olaszországban az Aquiconsult S.r.l. alkalmazottjaként egy recirkulációs rendszerben, az akkoriban éppen felfutó tokfélék tenyésztésében vett részt. Ezt követte egy hosszúra nyúlt brazil kitérő. Itt kezdetben, mint a TEHAG kiküldöttje, később pedig a Passo Fundoi Egyetem meghívottja vállalt munkát. Itt részt vett az egyetemi és régiós halászati oktatásban és brazil halfajok szaporítási és lárva-nevelési módszereinek kidolgozásában. Több privát vállalkozás számára is végzett szaktanácsadást. Ezek a külföldi tevékenységei mellett a hazai halászati munkában is szerepet vállalt. Saját kombinált (recirk és kistó) halnevelő rendszerében ragadozó halak és díszhalak előnevelését végzik, most már Áron fiával együtt. A halnevelés mellett szívesen besegít több hazai egyetemi tanszék kutató fejlesztő munkáját.

Személyi változások az Országos Halgazdálkodási Tanácsban

Udvari Zsolt

Tájékoztatjuk a Tisztelt Olvasókat a 15 tagú Országos Halgazdálkodási Tanács (a továbbiakban: OHT) szervezetében Dr. Nagy István miniszter úr döntése nyomán bekövetkezett változásokról.

Az Országos Halgazdálkodási Tanácsról szóló 1379/2013. (VI. 27.) Korm. határozat alapján az agrárminiszter felkérésére 2018. november 16. napjától az OHT új tagja lett és egyben a testület *elnöki tisztségét* (4. pont a) alpontja) tölti be **dr. Nagy János**, az Agrárminisztérium földügyekért felelős helyettes államtitkára, míg 2019. január 1-jei hatály-

lyal **Udvari Zsolt**, a Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség ügyvezető igazgatója (az Országos Halgazdálkodási Tanács korábbi elnöke) **Dr. Harka Ákost**, a Magyar Haltani Társaság elnökét váltva a *természetes vizek halgazdálkodásának szakértőjeként* (4. pont h) alpontja) erősíti az OHT tagságát.

Az agrárminiszter levélben köszönte meg a halgazdálkodási kérdésekkel foglalkozó testület korábbi elnökének, illetve tagjának a több éves, magas színvonalú munkát.



Papp Zoltán mezőberényi művésztanár halászokat ábrázoló festménye, amelyet a MA-HAL megrendelésére készített