

HALÁSZAT

112. évfolyam | 2. szám | 2019 nyár

Alapítva: 1899



› Tovább erősödtek
Magyarország ázsiai
kapcsolatai

35. oldal

› Kisméretű tógazdaság
technológiai lehetőségei

52. oldal

› A lengyelországi
Goslawice Halgazdaság
Európa egyik vezető
kaviár termelő gazdasá-
gává fejlődött

54. oldal

› Több, mint 100 éve
íródott, de ma is
tanulságos!

55. 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 | 2. szám | 2019 nyár

az Agrárminisztérium tudományos folyóirata

A HALÁSZAT lap szerkesztőbizottsága

Főszerkesztő:
Dr. Váradi László

Tudományos Főszerkesztő-helyettes
Dr. Bercsényi Miklós

Főszerkesztő-helyettes
Udvari Zsolt

Szerkesztő:
Bozáné Békefi Emese

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Bíró Péter
Dr. Farkas Anna
Dr. Hancz Csaba
Dr. Harka Ákos
Hoitsy György
Dr. Jenei Zsigmond
Dr. Molnár Kálmán
Dr. Németh István
Dr. Orbán 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
Halászlati 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 kéz-
besítőknél,
e-mailen: hirlapelofizetes@posta.hu
További információ: 06-1/362-8137, 06-
1/362-8114
E-mail: info@agrariapok.hu

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

Címlapkép: Az Aranypony Zrt. által
alapított magyar-laoszi vegyesvállalat az
ADC tilápiavadék nevelő tőgazdasága
Laoszbán
Fotó: Dr. Váradi László

Tisztelt Olvasó!

A szakmai kiadványok értékét, illetve hasznosságát az határozza meg, mennyire tud hozzájárulni egy adott szakterület fejlődéséhez azzal, hogy aktuális témákat tárgyal és jól hasznosítható információkat közöl. Nincs ez másképpen a Halászat lap esetében sem. A lapok kiadói és szerkesztői törekszenek arra, hogy megismerjék az olvasók véleményét, hogy azok figyelembevételével tegyenek lépéseket a lap szakmai elismertségének növelése érdekében. Az olvasói elismerés egyik indikátora az olvasók, illetve előfizetők száma, ami a Halászat lap esetén nem mutat teljes képet a keresettségéről, hiszen a lap nincs közforgalomban -nem kapható az újságárusoknál- és az előfizetések jelentős része szakmai szervezetekhez kötődik. Hasonló a helyzet sok más szakmai lap esetén, így például a Világ Akvakultúra Társaság (WAS) tudományos lapjának esetében is, amelyik jelenleg egy kérdőíves felméréssel próbál visszajelzéseket kapni az olvasóktól.

A Halászat lap szerkesztői feladatuknak tekintik, hogy visszajelzéseket szerezzenek be a lapot olvasó általuk ismert ágazati szereplőktől, így vannak ismereteink olvasói véleményekről, de törekszünk arra, hogy minél teljesebb képet kapjunk az olvasóknak a Halászat lapról, a lapban megjelent cikkekről alkotott véleményéről, hogy az olvasói igényeket és javaslatokat felhasználhassuk a lap szerkesztése során. Ennek érdekében tervezünk kérdőíves felmérést és interjúkat is, de a szerkesztőség nevében szeretném kérni az olvasókat, hogy jelezzék számunkra észrevételeiket, javaslataikat a lap szerkesztője Bozáné Békefi Emese felé a bekefi.emese@haki.naik.hu e-mail címen.

Úgy gondolom tudják az olvasók, hogy a Halászat lap megjelentetésének vannak anyagi korlátjai, amit egy lelkes szerkesztői csapatnak a szakma, illetve a Halászat lap iránti elkötelezettsége és odaadása kompenzál. Szükség van azonban az ágazati szereplők közreműködésére, a csapatmunka erősítésére. Öröndetes, hogy vannak a halgazdálkodásban olyan szakemberek, akik készséggel megosztják eredményeiket és tapasztalataikat a Halászat lap olvasóival. Csak ösztönözni tudom az ilyen törekvéseket és a szerkesztőség kész segíteni is egy cikk ötletének megvalósítását. A szakmai és tudományos cikkek mellett örömmel tesszünk közzé rövid híreket és fotókat is. A Halászat lap szerkesztősége a jövőben oklevéllel ismeri el a kiemelkedő szerzői munkát. Szakmai és tudományos cikkek szerzőinek elismerésére első alkalommal a 2019. évi Halászlati Tudományos Tanácskozáson, a HAKI Napokon kerül sor.

Dr. Váradi László
főszerkesztő

HALÁSZAT - TUDOMÁNY

Az elektronikus lapszámok elérhetők az alábbi linkeken:

1-8 szám:

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

vagy:

http://www.agrariapok.hu/reggebbi-lapszamok/801238%23%2A#*

A TARTALOMBÓL

A halászat arcképcsarnoka:

| | |
|--------------------------------------|----|
| Demeter Edit (Bercsényi Miklós)..... | 42 |
| Horváth Ákos (Urbányi Béla)..... | 46 |

A Magyar Haltani Társaság hírei

| | |
|---|----|
| (Liziczai Márk, Nyeste Krisztián, Somogyi Dóra, Sallai Zoltán, Juhász Péter) szerkeszti Harka Ákos | 50 |
|---|----|

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

DOKTORI ÉRTEKEZÉSEK

| | |
|---|----|
| Kombinált (intenzív-extenzív) harcsanevelési technológia elemeinek vizsgálata a környezeti és termelési paraméterek függvényében (Beliczky Gábor) | 62 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| A szelén és a magnézium alkalmazása a vörös árnyékhal (<i>Sciaenops ocellatus L.</i>) lárva- és ivadéknevelésében (Juhász Péter) | 63 |
|--|----|

FROM THE CONTENTS

Portrait gallery of Hungarian fish culture:

| | |
|--|----|
| Edit Demeter (Miklós Bercsényi), Ákos Horváth (Béla Urbányi) ... | 42 |
|--|----|

News of the Hungarian Ichthyological Society

| | |
|---|----|
| (Márk Liziczai, Krisztián Nyeste, Dóra Somogyi, Zoltán Sallai, Péter Juhász) edit Ákos Harka | 46 |
|---|----|

SCIENTIFIC PAPERS

PhD DISSERTATIONS

| | |
|--|----|
| Investigations of a combined (intensive-extensive) catfish farming technology in cases of productional and environmental parameters (Gábor Beliczky) | 62 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| The application of selenium and magnesium on the larval and fry rearing of the red drum (<i>Sciaenops ocellatus L.</i>) (Péter Juhász).... | 63 |
|--|----|

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 rendezvény-naptárának figyelemmel kísérését az EAS honlapján:
<http://www.easonline.org/meetings/events-diary>

2019. augusztus 2-3.

Szarvas, Kacsató

VI. SZARVASI HALAS NAPOK - Horgász és Halas Gasztronómiai Napok

További információk: <http://www.szarvasihalasnap.hu>

2019. augusztus 31.

Ráckeve

MA-HAL 45. Országos Halfőző Verseny

További információk: <http://new.magyarhal.hu/>

2019. szeptember 26-29.

Budapest, Hungexpo

Országos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Kiállítás és Vásár (OMÉK)

További információk: <https://omek.amc.hu/>, <http://new.magyarhal.hu/>

2019. szeptember

Szarvas, NAIK HAKI, Holtág

II. AGRÁR HORGÁSZ KUPA ÉS CSALÁDI NAP

További információk: <http://haki.naik.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>

Tovább erősödtek Magyarország ázsiai kapcsolatai

Várad László, Halasi-Kovács Béla, Bozáné Békefi Emese

Magyarország, intézményei, szervezeti és szakértői révén évtizedek óta részt vesz ázsiai akvakultúra fejlesztési programok végrehajtásában és ezzel hazánk az édesvízi akvakultúra fejlesztés területén nemzetközileg is elismert. A kapcsolatok 2019. márciusában és áprilisában tovább erősödtek a HAKI vezető szakembereinek kínai, vietnami és laoszi programjainak eredményeként. A cikk a három ázsiai országban végzett szakértői munkáról számol be röviden.

Magyar részvétel az Ázsiai és Csendes-Óceáni Térség Akvakultúra Központjai Hálózata (NACA) munkájában

A NACA 2019. március 25-29. között tartotta meg ez évi igazgatótanácsának ülését a kínai Guangzhou-ban. A tanácskozáson magyar részről Dr. Halasi-Kovács Béla a HAKI igazgatója és Dr. Várad László a NACEE (Közép- és Kelet-Európai Akvakultúra Központok Hálózata) elnöke vett részt. A HAKI 2000 óta partnere a kormányközi szervezetként működő NACA-nak. Az ázsiai szervezettel kialakított kapcsolat stratégiai fontosságú, tekintettel arra, hogy tagországaiából származik a világ akvakultúra termelésének több, mint 90%-a. A NACA kapcsolatok több ázsiai együttműködést és projektet alapoztak meg. A NACA ülésen való részvétel jó lehetőséget nyújtott arra, hogy a HAKI igazgatója bemutatkozzon több ázsiai partnernek. Az ülésen a HAKI igazgatója és a NACEE elnöke közösen tartott előadást a két magyar szervezet ázsiai együttműködési programjairól. A tanácskozáson részt vevő magyar szakemberek több megbeszélést folytattak a FAO vezető halászati szakértőivel, illetve az ázsiai akvakultúra vezető szakembereivel Bangladesből, Fülöp Szigetektől, Indiából, Indonéziából, Kambodzsból, Kínából, Thaiföldről, Vietnamból. Ezek során több új együttműködési lehetőség körvonalazódott, illetve a FAO számít a magyar részvételre az inter-regionális kapcsolatok fejlesztésének területén.

Együttműködés az édesvízi akvakultúra vezető kínai intézményei és a HAKI között

A HAKI-nak a kínai Édesvízi Halászati Kutatóközpont

(FFRC) hagyományos partnere, amelyikkel több közös projekt végrehajtásában vett részt a pontygenetika, az immun-stimulátorok alkalmazásának vizsgálata és kombinált extenzív-intenzív haltermelő rendszerek fejlesztése területén. A NACA igazgatótanácsának ülése jó lehetőséget nyújtott a folyamatban lévő programok áttekintésére, illetve újak felvázolására. Ezek között van a laoszi rizsföldi haltermelés fejlesztésének elősegítése, amit a FAO is támogat. Az FFRC-val folytatott együttműködés hozzájárul a termelők közötti kapcsolatok erősítéséhez is, mert az FFRC segíti a MA-HAL és a kínai Weilai Halgazdaság közötti együttműködés fenntartását és tartalommal való kitöltését.

A NACA ülést követően a HAKI igazgatója a Taihu-tó partján fekvő Zhejiang tartomány Huzhou városába a Zhejiang Édesvízi Halászati Intézetbe (ZIFF) látogatott. A HAKI-nak korábban is volt kapcsolata a kínai intézettel, amelyet felek most együttműködési megál-



A Magyarországot képviselő HAKI és NACEE közös előadása az Ázsiai és Csendes-Óceáni Térség Akvakultúra Központjai Hálózata (NACA) igazgatótanács ülésén Guangzhou-ban



Az Aranypony Zrt. által Laoszban létrehozott vegyesvállalat (ADC) minőségi tilápia ivadékot termel a Namhoum-ban működtetett tógazdaságban

lapodás aláírásával erősítették meg. Az együttműködés kutatócseréket, közös kutatási programokat foglal magába, de a kínai fél tervezi egy közös laboratórium létrehozását Magyarországon az „Egy Övezet Egy Út” program keretében.

Magyar részvétel a magyar kormány által Laosznak felajánlott kötött segélyhitel program akvakultúra komponensének a végrehajtásában

Magyarország az EU legnagyobb donorországa Laoszban, amely a két ország közötti, hagyományos kapcsolatok eredménye. A két ország közötti együttműködés meghatározó területe a mezőgazdaság, illetve a halászat. A Laosznak nyújtott magyar segítség kereteit elsősorban kötött segélyhitelek biztosítják. Az első ilyen program 2009-ben indult, jelenleg a második van folyamatban, illetve előkészítés alatt áll a harmadik 35 millió dolláros költségvetésű program. Az élelmiszerellátás biztonságának, illetve az élelmiszerbiztonságnak a fejlesztésére irányuló programok mindegyikének volt, illetve van halászatfejlesztési eleme, hiszen Laoszban a halnak nagy szerepe van a lakosság táplálkozásában és a vidéken élők foglalkoztatásában. A HAKI már az 1990-es évektől együttműködik a laoszi Élő Vízi Erőforrások Kutatási Központjával (LARReC), ami megalapozta a későbbi gazdasági, illetve vállalkozói kapcsolatokat, beleértve a segélyhitel programokat is. A mezőgazdaság fejlesztésére irányuló magyar kötött segélyhitel programok végrehajtásának magyar úttörője a Vitafort Zrt., amelyik 2016-ban létrehozta a Vitafort Agro Asia (VAA) Zrt.-t. A segélyhitel programok végrehajtásának

szakmai, illetve tudományos támogatását jól szolgálja a NAIK és a laoszi NAFRI (Nemzeti Mezőgazdasági és Erdészeti Kutatóintézet) közötti együttműködés, amely keretében a HAKI aktívan vesz részt a program halászati komponensének végrehajtásában. A program a teljes hal értéklánc fejlesztését magában foglalja, amely fő halfaja a tilápia, de segítjük a pontytermelés fejlesztését, illetve őshonos fajok állományainak megőrzését és e fajok termelésben vonását is. A segélyhitel program alapozza meg a vállalkozói kapcsolatok erősítését is, amelyben a halgazdálkodás élen jár. A laoszi kormány által is elismert az Aranypony Zrt. által létrehozott minőségi tilápia ivadékot termelő magyar-laoszi vegyesvállalat működése.

A HAKI igazgatójának Dr. Halasi-Kovács Bélának és a VAA-t képviselő Dr. Váradi Lászlónak 2019. április 2-6 között sorra kerülő laoszi látogatása jól szolgálta a laoszi halászati kapcsolatok további fejlődését. A magyar halászati szakemberek megbeszéléseket

folytattak többek között a Mezőgazdasági és Erdészeti Minisztérium vezetőivel, a NAFRI főigazgatójával, a FAO laoszi képviselőjével, a halászati kutató és fejlesztő intézetek, laoszi haltermelő vállalkozások, illetve a magyar agrár kötött segélyhitel projekt helyi vezetőivel.

Együttműködés a HAKI és a vietnami RIA1 között

A HAKI-nak Vietnammal, elősorban az 1.sz. Akvakultúra Kutatóintézettel (RIA1) van a legrégebbi szakmai együttműködése az ázsiai térségben. A HAKI delegáció 2019. április 7-14. között sorra kerülő vietnami programja az együttműködés felújítását és megerősítését szolgálta. A programnak két fő eleme volt az alábbiak szerint:

- Együttműködési megállapodás aláírása a HAKI igazgatója Halasi-Kovács Béla és a RIA1 igazgatója Dr. Phan Thi Van asszony között;

- A HAKI igazgató-helyettesének Bozánné Békefi Eme-



A HAKI és vietnami partnerintézetének a RIA1-nek az igazgatója kétoldalú együttműködési megállapodást ír alá



A RIA1 a vietnami kormány 5 millió dolláros támogatásával egy új haltenyésztési kutató-fejlesztő bázist épít Hai Dung-ban egy 18 hektáros területen

sének szakértői munkája az EU Eurastip projektjének keretében;

A HAKI és a RIA1 közötti együttműködés egyik fő területe a pontytenyésztés, ami nagy hagyományokra tekint vissza. Egy korábbi program keretében tenyésztett háromvonalas (magyar-vietnami-indonéz) ponty hibrid „V1” a vietnami pontytermelésben ma is meghatározó, szükség van azonban a tenyésztő munka folytatására, illetve az új fajták/hibridek termelésbe vonására. A pontytenyésztő munkát a Magyar-vietnami TÉT program is támogatja.

A HAKI igazgatóhelyettesének az EU Eurastip projektjének keretében végzett munkája egyrészt a HAKI és a RIA1 közötti együttműködés előkészítése, a közös kutatási programok meghatározása, illetve gyakorlati és térségbeli kapcsolatok feltárása volt. Az Eurastip projekt az EU ázsiai kapcsolatainak erősítésére irányul az akvakultúra területén, így nem véletlen a. HAKI-nak a projektben való részvétele, hiszen az intézet az ázsiai kapcsolatok fejlesztésének élharcosa évtizedek óta. Az Eurastip projekt tovább segítette a HAKI vietnami kapcsolatainak erősítését, illetve annak bővítését.

Négyoldalú együttműködés magyar és vietnami kutatóintézetek és vállalkozások között

A négyoldalú együttműködésnek az alapja az, hogy a Vitafort Agro Ázsia Zrt. és a vietnami Mavin cég egy regionális pontytenyésztő központ létrehozását tervezi Észak-Vietnamban, amihez a RIA1 és a HAKI nyújt majd szakmai segítséget. A terv szakmai alapját a kutatóintézetek hagyományos együttműködése biztosítja, aminek megvalósítását a vietnami Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési (MARD) is támogatja. A Mavin cég Vietnam egyik jelentős takarmánygyártó cége, amelyik éves termelése mintegy 1 millió tonna. A cég úttörő tevékenységet folytat azért, hogy nem csak takarmányokat gyárt, hanem részt

vesz sertés-, baromfi- és hal értékláncok létrehozásában és működtetésében. A haltermelés tevékenységének új területe, amelyben nagy lehetőségeket lát és kitörési pontnak tekinti. A Mavin cég és a Vitafort Agro Ázsia Zrt. közötti együttműködés fejlesztését is segíti az EU Eurastip projektje, amelynek keretében a vietnami cég Akvakultúra Divíziójának igazgatóhelyettese egy hétre Magyarországra látogatott.

A HAKI vezető munkatársai megbeszélést folytattak többek között a Mavin cég elnökével és a cég főigazgatójával a Mavin cég központjában. majd a két vállalkozó partner a VAA és a Mavin, illetve a két kutatóintézeti partner a HAKI és a RIA1 négyoldalú megállapodást írt alá egy regionális pontytenyésztő központ Észak-Vietnamban történő létrehozására irányulóan. Az aláírási ceremónián részt vett a vietnami Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium (MARD) Halászati Főosztályának vezető munkatársai.

VERSHÁLÓ

Páduai szent Antal a halaknak prédikál

Abraham a Sancta-Clara (1644-1709)

Antal prédikálna,
Ha hallgatót találna;
Inkább szól halaknak,
mintsem a falaknak;
Lemegy hát a tóhoz,
És itt kezd a szóhoz.
Jönnek a nagy pontyok
s a kis halporontyok,
Mind-mind száját tátva
Figyel a barátira:
Tetszett a prédikálás,
Ponty-pereputty hálás.
Ragadozó csukák,
rabláshoz nem buták,
Úszva arra mentek
hallgatni a szentet:
Tetszett a prédikálás,
Csuka-csapat hálás.
És a falánk harscák
Illendőnek tartják,
Hogy a beszéd végett
Hagyják az ebédet.
Tetszett a prédikálás,
Harsca-horda hálás.
A csík és a viza,
Nemes halak biz'a,
Íme nem mulasztják
A szónoklat malasztját:
Tetszett a prédikálás,
A csík-csoport hálás.

Teknősbékát, rákot
Sietni ki látott?
S most versenyre kelnek
S Antalra figyelnek:
Tetszett a prédikálás
Rákok raja hálás.
Halak és halacskák,
Okosak és csacskák,
Emelik fejüket,
Egyikük sem süket:
Jóisten nevében
Csüngnek a beszéden.
Vége a beszédnek,
Halak hazatérnek;
Csuka ragadozik,
Bujálgodik a csík.
Csüngtek a beszéden,
S élnek úgy, mint régen.
Rák tovább is lassú,
Harsca hájas hasú,
Zabál a ponty egyre
Szent szókat feledve.
Csüngtek a beszéden,
S élnek úgy, mint régen.

*Fordította:
Kunszery Gyula*

Litvánia akvakultúrája

Urbányi Béla, Lengyel Szeptelana, Valdas Gečys* és Justas Poviliunas*

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

*Halászati és Halgazdálkodási Hivatal, Mezőgazdasági Minisztérium, Vilnius, Litvánia

Litvánia a Balti-tenger mellett fekvő három balti állam egyike. A legnagyobb és legnépesebb balti állam, a Balti-alföld déli részén terül el. Legnagyobb része hullámos alföld, 100 méternél alacsonyabban fekvő terület. Az ország legmagasabb pontja 292 méteres. A terület 30%-át tavak, mocsarak és erdőségek borítják. Az országnak 100 km hosszú a partvonala, amelyből 38 km-nek van közvetlen kijárata a Balti-tengerre.

Bevezetés

Napjainkban a litván haltenyésztést két fő környezeti feltételhez igazított termelési rendszer jellemzi: melegvízű és hidegvízű haltenyésztési rendszerek. Halászati és halgazdálkodási szempontból jelentős a Kuri lagúna rendszer (413 km²), 2.827 tó található az országban (88.279,1 ha), 1.589 horgász és halastó (24.434 ha) és 733 folyó, aminek 10 km-nél hosszabb szakasza található az ország területén (32.559,1 ha). Litvánia területének 4%-át borítja vízfelület (2.625 km²).

Litvánia halászati szektora négy fő területre osztható:

1. Tengeri halászat (főleg a Balti-tenger és Atlanti-óceán)
2. Természetesvízi halgazdálkodás
3. Akvakultúra
4. Halfeldolgozás és marketing

Mind a négy szektor folyamatosan fejlődik, mivel a litván nemzeti belső halfogyasztás igényli a jó minőségű friss hazai termékeket és az újdonságokat.

Az ágazatban 6.037 fő dolgozik teljes munkaidőben, 565 fő a természetesvízi halászati szektorban, 431 fő az



1. ábra: Farmok elhelyezkedése

akvakultúra és tógazdasági haltermelési szektorban és 5.041 fő a halfeldolgozásban. A foglalkoztatottak 263-a nő, akik jellemzően a halfeldolgozási szektorban dolgoznak.

1.sz. táblázat: A haltermékek árai (élő hal formában, euro-ban)

| Halfaj | Árak | | | | | |
|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|--|
| | Termelés (kg) | | 1 kg ár (21%-os ÁFA nélkül) | Teljes érték | | Piaci ár, 1 kg (21%-os ÁFA nélkül) |
| | 2017 | 2018 | | 2017 | 2018 | |
| Ponty | 2 934 208,4 | 2 918 562,3 | 2,71 | 7 945 527,8 | 8 105 391,2 | 2,78 |
| Tokfélék | 119 702,8 | 124 716,5 | 6,97 | 834 651,9 | 1 011 131,5 | 8,11 |
| Szivárványos pisztráng | 105 868,0 | 111 201,8 | 3,97 | 419 899,2 | 472 604,4 | 4,25 |
| Pettyes busa | 164 513,5 | 121 779,4 | 3,53 | 580 931,9 | 397 051,4 | 3,26 |
| Afrikai harcsa | 166 596,4 | 205 120,3 | 3,75 | 623 937,9 | 796 053,2 | 3,88 |
| Amur | 70 684,5 | 42 542,6 | 3,73 | 263 669,0 | 178 103,3 | 4,19 |
| Csuka | 30 715,9 | 40 295,7 | 5,70 | 175 102,6 | 299 636,6 | 7,44 |
| Compó | 6 375,1 | 14 969,3 | 10,86 | 69 261,0 | 105 683,4 | 7,06 |
| Kárász | 12 443,1 | 15 360,4 | 1,77 | 22 083,0 | 27 075,2 | 1,76 |
| Más fajok | 128 070,8 | 117 937,6 | 9,16 | 117 3395,2 | 962 096,2 | 8,16 |
| Összesen | 3 739 178,4 | 3 712 485,9 | 3,24 | 12 108 459,4 | 12 354 826,4 | 3,33 |



2. ábra: Tavi halászat (Fotó: Valdas Gečys)

Tengeri halászat

2017-ben 18.865 tonna halat halásztak a Balti-tengerből, ebből 12.480 tonna a sprottni (*Sprattus sprattus*), 4.036 tonna a balti tengeri hering (*Clupea harengus membras*), 1.729 tonna a tőkehal (*Gadus morhua*) és 259 tonna az európai lepényhal (*Platichthys flesus*). A távoli, atlanti óceáni területek 2017-ben Marokkó és Mauritania térségére koncentráálódtak, melyek halászata 70 tonnára mérséklődött (2014-ben ez még 130 tonna volt). Statisztikai adatok szerint (2018. december 31-i állapot) Litvánia 144 halászhajóval rendelkezik.

Természetesvízi halászat

A belvízi, természetesvízi halászatot a Mezőgazdasági Minisztérium és a Környezetvédelmi Minisztérium együttes törvényei és rendeletei igazgatják. A halfajok egyrésze szigorú védelem alatt áll (pl. folyami ingola-*Lampetra fluviatilis*, nagy vagy vador maréna-*Coregonus albula*, vagy a vadorló európai angolna-*Anguilla anguilla*).

A halászat a védett halfajokon kívüli fajokra engedélyezett a magán vizeken és a 200 ha-nál nagyobb tavakon-halastavakon.

Horgászat

A horgászok hivatalos fogási adatai egyelőre nem hozzáférhetőek. Kérdőíves felmérésekre hagyatkozva a teljes fogás meghaladja a 3.000 tonnát. 2018-ban 79.280 fő vásárolt éves horgászjegyet, és 231.652 fő 1 napos vagy havi engedélyt. A horgászatból származó állami bevétel 2018-ban 1.796.000 euró volt.

A szektor népszerűségét növeli, hogy lazacra, szivárványos és sebes pisztrángra is lehet horgászni, speciális horgászjegy (és drágább) megvásárlásával, ennek eredményeképpen 2018-ban 22.000 db ilyen horgászjegy került értékesítésre. Ez külföldi horgászokat is vont a területekre, elsősorban Lengyelországból, Lettországból, Fehéroroszországból, Norvégiából és Ukrajnából. A teljes bevételt a víztestek és a halfajok védelmére fordítják.

Akvakultúra

A szektor jellemzője a tavi haltenyésztés, a ketreces haltartás és a recirkulációs (RAS) haltenyésztés.

A szektor kiemelt közgazdasági (ökonómiai) jelentőség-



3. ábra: Maréna telep (Fotó: Valdas Gečys)



4. ábra: Sebes pisztráng telepítése (Fotó:Valdas Gečys)



5. ábra: Tenyésztők (Fotó: Valdas Gečys)

gel bír a litván mezőgazdaságban. A haltermékek árait mutatja be az 1. sz. táblázat. 2014-2017 között 19 haltenyésztő vállalkozás és több, mint 100 farmer-családi gazdálkodó termelt halat a belföldi piacokra. A legtöbbjük tagja a Litván Nemzeti Akvakultúra és Halfeldolgozó Szövetségnek.

A legfontosabb halfaj a ponty, a teljes termelési volumen 92-95%-át teszi ki. Jelentősebb halfajok még: szivárványos pisztráng, csuka, lénai és vágó tok, amur, busa, afrikai harcsa és az angolna. A termelés nagysága 3.800-4.100 tonna. A termelés 30%-a organikus (öko és bio) minősítésű (2. sz. táblázat), mely termékek ára magas, és belföldön nem is lehet értékesíteni, de az export piacok -Lengyelország,

2. sz. táblázat: Az organikus termékek (öko- és biotermékek) termelése 2003-ban kezdődött, ezen termékek csak halastavi környezetben termelődnek

| Évek | Termelésbe vont terület nagyság (ha, halastó+növénytermesztés) | Halgazdaságok száma (db) | Termelés (tonna) | Organikus termékek aránya a teljes akvakultúra termeléséből (%) |
|------|--|--------------------------|------------------|---|
| 2006 | 5169 | 13 | 868 | 39,0 |
| 2007 | 4940 | 13 | 1335 | 39,5 |
| 2008 | 5086 | 13 | 1410 | 46,9 |
| 2009 | 5856 | 15 | 1500 | 46,6 |
| 2010 | 5207 | 13 | 1300 | 40,40 |
| 2011 | 5458,28 | 15 | 1180 | 35,88 |
| 2012 | 5587,28 | 16 | 1135 | 32,37 |



6. ábra: Compó termés (Fotó: Valdas Gečys)

Lettország és Oroszország- igénylik ezeket a termékeket. A helyi fogyasztók a friss termékeket kedvelik.

Tógazdasági haltermelés

Komoly hagyományokkal rendelkező ágazat, és a lokális piacokat ez a szektor látja el halászati termékekkel, az 1. ábra mutatja be a tógazdaságok elhelyezkedését. 1934-1939 között a termelés 70-80 tonna volt. A II. világháborút követően több új farm épült, a legtöbb 1959-1965 közötti időszakban. A privatizáció Litvániában is 1990 után következett be, amikor is minden halgazdaság magán tulajdonba került.

Statisztika szerint 11.300 ha üzemelő halastó található az országban, melyből valójában 9.372 ha-on folyik termelés. 2017-ben a termelési volumen 3.732 tonna volt, amiből 938 tonna organikus termék. A tavak vízigényéből 70 millió m³-t gravitációs úton, 21,3 millió m³-t szivattyúzással tudnak biztosítani.

A tavak bizonyos hányada természet- és környezetvédelmi területen fekszik, ahol a madár élővilág védelme kiemelt jelentőségű, és ez befolyásolja a tenyésztés-technológiát. Bizonyos mértékben a madárkárt a Natura 2000 program és az EU Halászati Alap kompenzálja a termelőknek.

Haltelepítések

A haltelepítések és az élőhelyvédelem állami feladat. Három éves állami terv programok mentén végzik a telepítéseket, melyekhez tudományos felmérések és kutatói

ajánlások is támpontot nyújtanak. 2017-ben 189 víztest került be a tervbe, melyben 90 tó, 75 folyó, víztározó, halastó és ívási terület szerepelt. Ebben az évben a hivatal irányításával 24.614.300 egyed került kitelepítésre (lazacfélék, fehérhalak, marénafajok, pisztrángfélék, szürke harcsa, csuka, süllő, angolna, compó és tokfélék). A hivatal kezelésében és felügyelete alatt 6 intézmény, 400 ha téterületen és 8 RAS rendszerben állítja elő a visszatelepítésre szánt halállományt.

Recirkulációs (RAS) rendszerek

A rendszerek elterjedése az EU Halászati Alap támogatásának köszönhető. A nemzeti adóhivatal kimutatása alapján 2014-ben 20 farm kapott támogatást RAS rendszer építésére. 2017-ben ezek a rendszerek 326.594,2 kg, míg 2018-ban 349.814,3 kg ivadékot és piaci halat állítottak elő. Le kell vonni a tanulságot is: ezen rendszerek üzemeltetéshez gyakorlat és szaktudás szükséges, ami nem minden esetben áll rendelkezésre. Jelenleg szívárványos pisztrángot, afrikai harcsát és európai angolnát állítanak elő a RAS rendszerekben.

Halfeldolgozás

A halfeldolgozási szektor kiemelt jelentőségű, mind ökonómia, mind foglalkoztatási szempontból. 2018-ban 95 halfeldolgozó üzemelt az országban, 12%-kal több, mint 2017-ben, ami 3%-os foglalkoztatottsági növekedést is eredményezett.

A feldolgozott hal volumene 2018-ban 126.00 tonna volt, 3%-kal több, mint 2017-ben. A feldolgozott termék összértéke 696 millió euro (13%-os emelkedés 2017. évhez képest).

A legjelentősebb feldolgozott halfaj a lazac (33,6% 2018-ban), a hering (11,7% 2018-ban) és a tőkehal (7,1% 2018-ban). 29%-a a teljes feldolgozott halmennyiségnek füstölésre került és 18%-a fagyasztott kiszerezésben került a fogyasztók elé.

A statisztikát kicsit árnyalja, hogy a feldolgozott haltermékek 96%-a import hal volt 2018-ban. A legnagyobb kereskedelmi partnerek: Németország, Dánia, Lettország és Olaszország.

Kutatás

Több egyetem, Ökológiai Intézet és számos kutatási központ foglalkozik kutatásokkal, melyek finanszírozását

elsősorban a Mezőgazdasági Minisztérium, másodsorban a Környezetvédelmi Minisztérium biztosítja.

Kihívások

A legnagyobb kihívás a belső termelés környezetbarát jellegének fenntartása. Ezt megőrizni anélkül, hogy a nyereségessége az ágazatnak ne romoljon, szinte lehetetlen, az Európai Halászati Alap forrásainak egy részét ezen tevékenységre fordítja az ország.

A növekvő energia szükséglet is rávilágít arra, hogy ezen növekedést minél nagyobb arányban megújuló energiával szükséges kipótolni. Ennek jelentősége egyre hangsúlyo-

sabb, köszönhető a növekvő RAS rendszereknek és azok energia igényének.

Komoly lehetőség mutatkozik az organikus haltermékek előállítására, mert erre az ország adottságai megfelelőek, és az EU-ban komoly igény mutatkozik ilyen jellegű termékek fogyasztására.

A halfeldolgozás legnagyobb szükséglete és elmaradottsága a marketing területén azonosítható. Ennek fejlesztésére részben az Európai Halászati Alap forrásait, részben hazai forrásokat is bevon az ágazat, hogy a lakosság körében népszerűsítse a halfogyasztást.

Állami és miniszteri kitüntetések március 15-e alkalmából

A Vajdahunyadvárban, a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár Konferenciatermében 2019. március 14-én Dr. Nagy István agrárminiszter az 1848/49-es Forradalom és Szabadságharc Évfordulója alkalmából kitüntetéseket adott át. A tárcavezető beszédében arra hívta fel a figyelmet, hogy az a nép, amelyik egy csöpp vért sem hullajtott a szabadságért, nehezen tudja azt megbecsülni. Nagy István szerint 171 évvel ezelőtt megmozdult az ország, a magyar nép hitt benne, hogy újra saját sorsát veheti kezébe, és elkezdheti az ország építését. Az elismerésben részesített személyek között többen a halászat szakterületén szerzett érdemeikért kaptak elismerést. A **Magyar Ezüst Érdemkereszt** kitüntetésben részesült **Demeter Edit Julianna**, a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Halászati Kutatóintézetének nyugalmazott tudományos munkatársa, a halászati



Demeter Edit átveszi a kitüntetést Dr. Nagy Istvántól (Fotó: Pelsőczy Csaba)



Kakuk Csaba fogadja az agrárminiszter gratulációját (Fotó: Pelsőczy Csaba)

kutatás és szakigazgatás, a haltenyésztés területén végzett magas színvonalú tevékenységéért. Miniszter úr a **Magyar Bronz Érdemkereszt** kitüntetést adta át **Kakuk Csaba Zoltán**, a Víz-Hal-Ember Közhasznú Alapítvány kuratóriumi elnöke, a Szarvasi Aquakultúra Kkt. ügyvezetője részére a hazai halászati kultúra ápolását és a halfogyasztás népszerűsítését szolgáló tevékenységéért. Miniszter úr a **Miniszteri Elismerő Oklevelet** adományozott **Lázár Attila**, a Zala Megyei Kormányhivatal Zalaegerszegi Járási Hivatal vadászati és halászati szakügyintézője részére a hatósági és igazgatási ügyek kiváló intézésében végzett elhivatott tevékenységéért. GRATULÁLUNK A KITÜNTETETTEKNEK!

(AM Sajtóiroda közleménye alapján,
Udvari Zsolt)

A Halászat Arcképcsarnokában bemutatjuk Demeter Editet

Bercsényi Miklós

Az aranynak is addig van értéke, amíg kevés van belőle. A halásztársadalomban a nők az aranyat jelentik. Kevesen vannak, de annál értékesebbek. Egyikük egy ilyen, aranszívű, kedves mosolygós, mindig pozitív kisugárzású, a szakmát kívülről-belülről jól ismerő asszony: **Demeter Edit.**

Kedves Edit, ugye elég régen és jól ismerjük egymást ahhoz, hogy ebben a riportban, mint ahogy az életben is, tegeződjünk.

Ne viccelj már! Magunk miatt is "kötelező a tegeződés", de hát a szakmánk is olyan kicsi, hogy szinte mindenki mindenkit ismer benne, legalább a korosztályából. Az idősebbeket természetesen igen, a fiatalabbakat pedig igyekszem megismerni. Szerencsére az utóbbi egy-két évben láthatóan gyarapszik a fiatalok létszáma a haltenyésztők között.

A Demeter család jól ismert „fogalom” Szarvason. Honnan van, hogy Ti mind jókedvű, a sajáton túl mások sikerének is örülni tudó emberek lettetek?

Édesapám virágkertész volt. Édesanyám pedagógus. (92. évében is még mindig értünk aggódik) Két bátyám után születünk meg mi az ikrek öcsémekkel. Ezért is beszélnek mindig többszámban mikor a gyermekkoromról kérdeznak. Miután mind a négyen már megszületünk azt mondta édesapám édesanyámnak: „maradj itthon és a gyerekeidet neveld.” Így hetedik korunkig minket tanított hitre, szeretetre, egymás tiszteletére, megbecsülésére és mások önzetlen segítségére. Az iskola után otthon a szeretett családi légkörben teltek napjaink. Nem volt pardon a kertészetben dolgoznunk is kellett. Példaképpént tekintünk rájuk: édesapánk munkabíráására és elmaradhatatlan humorára. Édesanyánk állandó mosolya (a nehéz időkben is) erőt, biztonságot és szeretetet sugárzott, összetartott minket. Mindenkin segítő akarása példává vált előtünk. Büszkén emlegetjük tetteiket gyermekeinknek és az unokáknak.

Gondolom, hogy a halászat iránti elköteleződésed, mint sokan másoknak Szarvasból és a HAKI-ból ered, de hogyan is kezdődött ez?



1977. HAKI lehalászás, mérlegelés, háttérben a bátyám mint gépész a halcsúzdát kezelte, most a Katalin II. sétahajó kapitánya.



1997. TEHAG ponty szaporítás



1983. Müller Ferenc igazgató Kíváló dolgozó jelvény átadása

Érettségi után 1973-ban a DATE Öntözéses és Meliorációs Főiskolai Karára jelentkeztem azért, hogy a családi körben maradhassak 4 év kollégiumi év után, lemondva a kertészeti továbbtanulásról. Második év elején az Állattenyésztési tanszék tanszékvezetője, gyerekkori barátunk édesapja Rákos Zoltán megkért, hogy írjam össze a tógazdálkodási szakra jelentkezők névsorát. Én ezt a kérést teljesítettem és összeírtam 10



1996. TEHAG Tanfolyam záró csoportkép a Brazíliából érkező szakemberekkel Garádi Péter igazgató és Bercsényi Miklós társaságában.

hallgatót. Ekkor döntöttem úgy, hogy én is jelentkezem becsületből, mivel hogy néz az ki, hogy megkértek erre a feladatra és én nem jelentkezem rá. Ezt a döntésemet azóta sem bántam meg.

A gyakorlati oktatások alkalmával többek között megismerhettük a HAKI (Haltenyésztési Kutató Intézet Szarvas) kutatóit és érdekesítő kutatásaikba betekinthettünk. Szakolgozatomat is a HAKI-ban, Bakos Jánosnál írtam a ponty tájfajták összehasonlító teljesítmény vizsgálatából. A halkeltető feladatait Péteri András ismertette aki az államvizsga előtt megkeresett és azt mondta: „Demeterke gyere dolgozni mellém a halkeltetőbe. Én megkaptam a kutatási feladatokat, kutatók, te meg majd szaporítasz.” Így kezdődött el 1976. augusztus 1-jén halászati pályafutásom.

Minden fiatal pályakezdő életében vannak olyan személyek, akik elindítják a pályán és nagy hatással vannak annak alakulására. Nálad kik voltak ezek, és mit tanultál tőlük?

A szakma iránti alázatot első vezetőimtől Balázs László osztályvezetőtől és Tóth Sándor termelési vezetőtől tanultam meg. Ekkor még a növényevő halak szaporítása gyerekcipőben járt. Izgalmas volt velük együtt dolgozni és izgulni az eredmények sikerességén.

A ponty mesterséges szaporítását a gyakorlatban Bakos János és Woynárovich Elek tanította meg. Büszkén segítettem először csak az anyahalak megfogásában, majd a többi munkafázis elsajátítása is nagy örömet jelentett. Szívesen emlékszem vissza a precíz pontosságú nagyon kedves Jaczó Imre bácsira is, aki a kecsége mesterséges szaporításába és a vályús ivadéknvelésébe avatott be.

Sok kutató nevét sorolhatnám fel akik munkájuk során szívesen látták segítségemet miközben én sokat tanulhattam tőlük, szívtam magamba tudásuk egy részét. Biztosan emlékszel Te is arra a napra mikor izgalommal vártuk, hogy a mélyhűtött sperma szállítmány időben megérkezzen a lefejt ikra termékenyítéséhez.

Tudom, hogy a Te specialitásod a halszaporítás. Itt pedig akár anyaválogatáskor, akár a kel-

tetői munkában nagytermetű, néha 15-20 kilós anyahalakat kell emelgetni. Nem volt ez megérőltető egy fiatal lánynak?

Az az élmény amit egy nagy testű 15-20 kg-os hal megfogása és szaporítása adott az kimondhatatlan volt számomra. Gyorsan megtanultam hogyan kell egy határozott mozdulattal a hátukra fordítani ezeket az óriásokat és ezután már könnyedén dolgozhattunk velük. Nagy öröömre szolgált mikor Müller Ferenc igazgató úr külföldi vendégeivel a keltető bemutatása során megkért egy-egy nagy pontyanya megmutatására. Egy alkalommal volt, hogy 30-35 db ikrás anyahalat és 20 tejes anyahalat oltottunk és fejtünk le. Bizony a szaporítások végeztével kicsit el is fáradtunk, de a mai napig is ezt a munkát szívből jövő szeretettel tudom csak végezni, így a fáradtság hamar el is száll.

Én azt tapasztaltam, hogy egy munkacsoport – akár halászbrigád vagy laboratóriumi kutatók – egész másképp viselkedik, ha van közöttük egy nő, mintha nincs. Női munkatárs mellett nagyobb a rend, a tisztaság, kulturáltabb a beszéd, jobb a hangulat. Mint keltetővezető hogyan jöttél ki a beosztottjaiddal, akik között voltak náladnál akár 30 évvel idősebbek is?

Fiatal kezdőként minden fizikai munkát megtanultam ami a haltenyésztés során előfordult. Nem álltam a tóparton várva, hogy a halászok kihúzzák a hálót, hanem nagy ruhába (halászhálóba) bújva én is szívesen fogtam meg az apacsfát vagy húztam a hálót. Az anyahalak válogatását a kihúzott tanyában nagy élvezettel csurom vizesen csináltam. Fiú testvéreim között felnőve már kislánykoromban fiúsítva voltam, így nem jöttem zavarba egy-egy káromkodás hallatán. Arra kellett csak vigyáznom, hogy otthon el ne szóljam magamat, ha ez esetleg véletlenül megtörtént édesapám szigorúan és csodálkozva nézett rám. Mivel a dolgozóimra kollégaként tekintettem és minden munkát együtt végeztünk, meg tudtam becsülni sokszor igen kemény munkájukat. Amikor kellett ki is álltam mellettük. Az idősebb, már tapasztalt dolgozóimtól szívesen tanultam elfogadva tanácsaikat.



1988. Magyar technológiai berendezés előtt Brazíliában (Caicó RN)



1989. Tambaqui anyahal válogatás

Te részese lehettél annak a csapatnak, akik Brazíliában a Szt. Ferenc folyó melletti nagy halas fejlesztési projektet hajtották végre. Mi volt itt a feladatotok, hogyan éltetek és mire emlékszel itt a legszívesebben?

Brazíliában egy 18 fős szakember gárda tagjaként - férjemmel és 8 éves Péter fiammal- 3 évig szaktanácsadóként dolgoztam egy állami halgazdaságban Caicóban Rio Grande do Norte államban. Feladatunk volt az Amazonas folyóban szaporodó őshonos halfaj a tambaqui (*Colossoma m.*) mesterséges szaporítása és ivadéknvelése majd betanítása az ott dolgozó kollégáknak. A ponty mesterséges szaporításán alapuló magyar technológia adaptálása volt a cél. Kezdetben provizórikus keltetőberendezéseket készítettünk, majd a Magyarországon készült technológiai berendezések megérkezése után ezeknek a használatára is megtanítottuk az ottaniakat.

Nagy élmény volt, hogy egy igen távoli gyönyörű országban egy általunk még nem ismert csodálatos halat szaporíthattunk. Már az első alkalommal sikereket értem el a Tambaqui mesterséges szaporítása során. A siker nagy része Woyhárovich Lexi bácsinak köszönhető, mivel Ő készítette fel minket az általa már kifejlesztett technológiából. A brazilokban csodálatuk a szeretetüket, a bizakodást a jövőben, az összetartozást, a gyerekek szeretetét, az élni akarást és tudást, még ha szegényen is, de vidáman szórakozva és nem idegesen görcsbe szorulva. Szlogenünk lett, hogy „Brazíliát a magyar gyerekeknek találták ki”, mert olyan gyerek kultusz mint Brazíliában sehol nincs a világon! A karneválok személyes megélése is felejthetetlen lett számunkra.

Amikor Brazíliából hazajöttetek, hogyan alakult az életed?

Fájó szívvel váltunk el új barátainktól és egy csodálatos országtól. Már külföldön tervezett fiunk, Palkó megszületése után 2 évvel újból a HAKI dolgozója lettem. A „Recirk” nem is tudom már hanyadik vezetője lehettem. Nagy lendülettel fogtam neki a recirk fellenállítását. Az eddig jórészt csak kutatók által beállított kísérletek kiszolgálása tette ki feladataink jó részét. Itt

azután Radics Feritől megtanulva az afrikai harcsa nevelését, eladásra is termeltük ezt a halat. Emlékszel talán, hogy Péteri Andrissal, meg veled itt szaporítottunk tokhalakat is.

A Brazília iránti vonzódás, hogy még kinti szakembereket oktathatok itthon, esetleg alkalmam nyílik újból kinti munkára is, nem hagyott nyugodni és elvállaltam a TEHAG (Temperáltvízű Halszaporító Gazdaság Százhalombatta) halkeltető vezetését. Ezzel főiskolás kori álmom valósult meg, hogy a példaképként tisztelt Horváth házaspár által híressé tett TEHAG-ban dolgozhatok. A balin, az aranyhalak szaporítása, nevelése, a tokfélék vályús nevelése mellett nagy öröm volt, hogy a Százhalombattán, brazil hallgatónak tartott halászati tanfolyamokon adhattam át ismét halas ismereteimet.

Legutóbb megyei halászati felügyelőként dolgoztál. Egy olyan ember számára, aki életének nagy részét halastavak, halkeltetők mellett töltötte nehéz volt-e irodai munkára váltani, ahol íróasztal mellett kellett tölteni a munkaidő java részét?

A TEHAG -ban töltött majd 3 év után ismét lehetőség nyílt, hogy szülővárosomba visszaköltözve új feladatok, új kihívások elé nézhessek, köszönve ezt a Te biztatásodnak is, mivel láttad, hogy mennyi fizikai munkát végzek még mindig nő létemre és már nem 20 évesen. Életem egyik legörömtelibb napja volt, mikor megkaptam a hírt, hogy megnyertem a halászati felügyelői állást Békés megyében és Békéscsabán dolgozhatok. A másik jó hír volt, hogy férjemet Makarov Pált halász-brigádvezetői állásra hívta Iskolaföldi telepére, szolgálati lakást biztosítva, felejthetetlen jó barátunk, volt kollégánk Kovács Gyuszi (még most is elérkezé nyúlve gondolok szeretetre méltó alakjára).

1998. szeptember elsejével a farmert és gumicsizmát felváltotta a kiskosztüm és körömcipő. Halastavat már csak akkor láttak mikor a szolgálati lakásunkból kiléptem, hogy kocsiba ülve napi 2x 50 km-t megtegyek a munkahelyemre. Boldogan nagy lelkesedéssel kezdtük megtanulni és alkalmazni az akkor új 1997. évi halászati törvényt. Egyből minden átmenet nélkül a halászatból a horgászatba cseppentem. Mint halas ember nagy



1989. Tambaqui előnevelt lehalászása



1999. FVM Békés Megyei FM Hivatal: halászati felügyelői munka kezdete.

körültekintéssel és szakmai szemmel ismertem meg és mértem fel Békés megye horgászvizeit.

Megismerhettem a horgász társadalom örömeit és gondjait. A halászati véna mindig az agyamban persze inkább a szívemben munkálkodott. Sokszor ki is álltam a természetesvízi halászok mellett, mikor indokolatlanul, munkájukat lebecsülve bántották őket. Azért próbáltam tudásom legjavát a horgászok érdekében is kamatoztatni. Azt hiszem nem hiába kaptam tőlük 2015-ben Gyula Város Horgászsportjáért emléklapoktet. Munkám során sok baráti családra leltem a horgászok körében, tisztelve baráti összetartásukat, egymás önzetlen segítségét, a tiszta környezet iránti igényüket. A Békés megyei Horgászegyesületek Szövetségének vezetőivel kölcsönös megbecsülésen alapuló eredményes munkakapcsolatom volt.

Azért itt még nincs vége! Nem is gondolod Miklós, hogy milyen kurflit tettem én még nyugdíjazásom előtt pár évvel. Tizenhat év felügyelői munkát felhagyva ismét ott találtam magam, ahol 1976-ban elkezdtem megszeretni ezt a csodálatos szakmát. Szarvason az Iskolaföldi telepen. Azzal a módosítással, hogy most nem a HAKI kezelésében volt hanem a halas szakmában közismert és elismert Csoma Antal és családja bérelte. Ismét farmer és gumicsizma, halászuha, anyahal válogatás és Szajol: halszaporítás, halászat minden mennyiségben. Ez a boldogság! Igen!

Ezt az örömteli munkát a nyugdíjba vonulásom váltotta fel. És ez is egy új érzés. De jó! Új a legfelemelőbb érzést adó, amit egy gyerek tehet Édesanyámról gondoskodni.

Úgy érzem hivatásom betöltötte életemet a családom mellett. Sajnos ez a szakma is olyan, hogy «ha munka van, nincs hétvége, ünnep, éjszaka vagy születésnapok». A fiaimtól csak azt kértem, hogy nézzék el nekem, hogy nem tudtunk mindig együtt lenni, kirándulni, szép helyeket megismerni, de ígérem az unokáimnál bepótolom ezt a lemaradásomat csak minél többen legyenek!

Olvastam, hogy Miniszter úr egy komoly kitüntetéssel értékelte az ágazatban kifejtett tevékenységedet. Elmondanád a kitüntetés indoklását?!

„Magyarország Köztársasági Elnöke a halászati kutatás és szakigazgatás, valamint a haltenyésztés területén végzett magas színvonalú tevékenysége elismeréseként a MAGYAR EZÜST ÉRDEMKERESZT kitüntetést adományozta.” A kitüntetést az 1848-49-es Forradalom és Szabadságharc Évfordulója, március 15.-e alkalmából rendezett minisztériumi ünnepségen Dr. Nagy István agrárminiszter úr adta át.

Éditke, tavaly májusban egy nagyszabású kísérleti harcsaszaporítás kapcsán kértem a segítségedet, mert sok olyan munkatárs együttműködésére volt szükség, akik egy-egy részfeladatban igazi profik, és szemrebbenésből is értik egymást. Neked még szemrebbenésre se volt szükséged. Most, ha valaki hívna, akár egy keltetői szezon levezénylésére, vagy fiatalok betanítására volna-e kedve hozzá?

Ne is kérdezzél ilyet! Természetesen, hogy igent mondanék.

A Halászat olvasói és szerkesztősége nevében köszönjük, hogy eddig is segítetted az ágazatot, és jó egészséget, sok szép évet kívánunk, valamint azt, hogy minél többször találkozzunk szakmai rendezvényeken, kutatási feladatokban és persze halászléféző versenyen, vagy halászbálon.

Egy egyetemi professzor társam mondta Róla: a vérbeli kutató megtestesítője. Nyugodt és precíz, szisztematikusan építi fel a kutatásait, és bátran nyúl az újdonságok felé...és végletekig megbízható

A Halászat Arcképcsarnokában bemutatjuk Dr. Horváth Ákos kollégát

Urbányi Béla

Csillogó, minden részletre figyelő tekintet, de mellette árasztja magából a nyugalmat. Egyetemi tanári kinevezést a MAB támogatta és a közeljövőben megvédi MTA doktori értekezését... Bemutatjuk a Szent István Egyetem, Halgazdálkodási Tanszékének tudományos főmunkatársát, Dr. Horváth Ákost.

Mindenekelőtt gratulálok a MAB által támogatott egyetemi tanári kinevezésedhez! Hogyan áll az MTA doktorid folyamata?

Köszönöm, ez csapatunk minősítése is, mert ezt egyedül nem tudtam volna elérni. A doktorim bíráló alatt van, a habitusvizsgálaton már átestem, remélem ősszel védést szervezhetek.

Mikor és hol születtél, mesélg kérlek a családdról!

1973. szeptember 17-én Budapesten születtem, mint elsőszülött fia Szüleimnek. Egy fiú testvérem van. Édesapám – Horváth Zoltán – gépészmérnök, édesanyám – Bágya Katalin – külkereskedelmi diplomával rendelkezik.

Milyen volt a gyermekkorod?

Gödöllőn laktunk 5 éves koromig. Édesapámat ekkor a Szovjetunióba, Moszkvába helyezték át, így a család is vele ment. Tizenkét éves koromig éltem Moszkvában, így az általános iskola első öt osztályát ott végeztem el. Hazajövetelünket követően Szentendrére költöztünk, és ott kezdtem el a 6. osztályt. Jó gyerekkorom volt. Sokat tanultam a kinntartózkodás alatt, fegyelmet és alázatot, megtanultam pl. sífutni, és természetesen az orosz nyelvet is sikerült elsajátítanom.

Középiskolát hol végezted?

Budapesten, Óbudán folytattam az általános iskolát követően a tanulmányaimat. A Kőrösi-Csoma Sándor Orosz-Magyar Két Tanítási Nyelvű Gimnáziumba vettek fel, ami célzott döntés volt, hogy az orosz nyelvtudásomat megőrizhessem, és egyben fejlesszem is. Itt érettségiztem 1992-ben, és csak szép emlékeket őrzök a középiskolás éveimről.

Honnan a halak iránti érdeklődésed?

Ezt Édesapámnak köszönhetem, aki felkeltette bennem az érdeklődést és szenvedélyt a horgászat iránt. Négyévesen vitt el először magával horgászni a Dunára, majd a Balatonra. De ez akkor vált teljessé, amikor Szovjetunióban a Moszkva folyón, majd a Volgán horgászhattunk. Sosem felejttem el, azt a fajgazdagságot, amit a Volga nyújtott, és elképesztő látvány volt az 1 km széles folyón pecázni.... Természetesen ez a szenvedély együtt jár azzal, hogy nagyon szeretem fogyasztani a halat és a „herkentyűket”,



Kedvenc halfajával a sebes pisztráanggal Lillafüreden (fotó: Kaczko D.)

igaz ízlésem egyre inkább a tengeri halak és tenger gyümölcsei irányába fordult, de azért a sügér-pisztráng-süllő fajokkal itthon is el tudnak csábítani a vendégségekben vagy éppen az éttermekben.

Hogyan, miért választottad Gödöllőt, az Egyetemet?

Részen ez abból adódott, hogy Gödöllőn laktunk a szovjet kiköltözés előtt, nagyapám szolgálati lakásában. Nagyapám, Horváth János az Egyetem Mikrobiológiai Tanszékének professzora volt, sőt, a háborút követően a Ba-



Laboratóriumi munka Spanyolországban

latoni Limnológiai Intézetet is igazgatta. Nagyon sajnálom, hogy személyesen nem ismerhettem. Így az Ő „szelleme/hatása” is befolyásolt. Ezenkívül Édesapám, szembesülve a halakért való rajongásommal, körbejárta a kérdéskört, és Horváth László professzor úr akkor már tanított Gödöllőn, és azt tanácsolták neki, majd ő nekem, hogy a Gödöllői Agrártudományi Egyetemre jelentkezsek. Ez már régen volt, de a mai napig vallom: jó döntést hoztam.

Hogy teltek egyetemid?

Nem volt minden tökéletes, mert voltak olyan tárgyak, amelyeket kedveltem, voltak olyanok, amiket nem. Így nem voltam eminens tanuló, de ha kellett, akkor tudtam kőkeményen tanulni. Okleveles agrármérnökként végeztem, és emellett a Halgazdálkodási szakirányt is elvégeztem, ahol szívtam magamba a tudást, mint a szivacs. Diplomadolgozatomat Magyary István és Urbányi Béla irányítása mellett, afrikai harcsa ivarsejt mélyhűtéséből írtam és védtem meg.

Majd ezt követően folytattad a tanulmányaidat a doktori képzés keretében?

Igen, Horváth László professzor úr témavezetése mellett „Halgaméták mélyhűtési módszereinek továbbfejlesztése” címmel védtem meg a PhD disszertációm 2001-ben. A doktori képzés alatt számos országba, vagy tanulmányút keretében, vagy konferencia részvétellel eljutottam, ami szintén mind a tudásomat, mind a világnézetemet gyarapította.

A PhD védés után hogyan maradtál a kutatói pályán?

Egy sikertelen pályázat bírálója kritikaként megfogalmazta, hogy „jó iparosként” dolgozom, aki ugyanazt

a módszert finomítja ici-pici részleteket változtatva. Ez valóban így volt, sokáig dolgoztam az ivarsejt-mélyhűtési módszerek fejlesztésén, de ez segített is abban, hogy a számomra elfogadható módon elmélyüljek ebben a kutatási területben. A végcél mindig az volt, hogy valaki használja is a kifejlesztett módszereket. Igazából ez a cél tartott a pályán.

A kutatóvá válás egy fejlődési folyamat, milyen hatások értek Téged ez alatt az időszak alatt?

Meghatározó élményem volt, hogy 5 hónapot tölthettem az Amerikai Egyesült Államokban, Fulbright-ösztöndíjjal. A célállomás a Louisianai Állami Egyetem volt, és annak a halas csoportjában dolgozhattam, Terrence (Terry) Tiersch professzor úr irányításával, hal ivarsejt mélyhűtésén. Ott tanultam meg tudományos cikket-közleményt írni. Sokkhatásként ért, amikor a kézirat első verzióját Tiersch professzor úr szinte szóról-szóra aláhúzta pirossal, vagyis mindenben hiba volt. De iszonyú nyugalommal Maga mellé ültetett, és mondatról mondatra magyarázta el a szabatos és szakszerű tudományos közleményírás fortélyait. A cikk újabb verziója szintén csupa piros megjegyzést kapott, de azt is végtelen türelemmel végigmagyarázta, hogyan kell felépíteni egy tudományos közleményt. Azzal az információval azért sikerült meglepnem a professzor urat, hogy a tudományos kommunikációt Magyarországon nem tanítják, az USA-ban pedig kötelező tananyag.

A kinntartózkodásom alatt részt vehettem egy doktori védésen, és szembesültem azzal, mennyire más a kinti rendszer. Abban hasonló, hogy a doktorjelölt egy nyilvános előadásban bemutatja az eredményeit, de ezt követően



Tengeri halfajokkal is foglalkozik (fotó: V. Robles)

az 5-10 tagú bizottság visszavonul a doktorjelölttel egy zártkörű vitára. A vitán kérdések kereszttüzébe kerül a doktorjelölt, a témavezetője is kérdezi. Órákon át (ebben az esetben 6 órán keresztül) kérdezik a doktorjelöltet mindenről, ami a témával kapcsolatos lehet. Ez alatt az idő alatt gyakorlatilag lebontják, majd újra felépítik a személyiségét, és aki itt megfelel, az valóban megérdemli a PhD titlust.

Ez valóban katartikus élmény, tapasztalat lehetett, de tudtommal máshol is „megfordultál” a világban?

Igen, kétszer egy hónapot dolgozhattam Szingapúrban, Orbán László professzor úr laborjában. Itt egyensúlyt kellett teremtenem az alap és gyakorlati kutatási terület között, sokat jártam terepre, még Indonéziában is megfordultam (szembesültem a mérhetetlen nyomor és a végtelen gazdagság kontrasztjával).

Oktattam a Dubrovniki Egyetemen is halivarzejt-élettant és halszaporítást. Ez is nagy hatással volt rám, mert a horvát hallgatók és kollégák mögött megismertem az embert, akinek vannak gondjai és örömei, és nem csak egy üdülő-gondnokot láttam bennük, akivel jópofizni kell, amikor elfoglaljuk az apartmant. Nagyon szeretek az emberekkel közelebbi viszonyt kialakítani, megérteni a motivációjukat, összefüggést találni cselekedeteik ok-okozati tartalma között. Ennek első kezdeti lépéseit Horvátországban tettem meg.

Vannak ugyanakkor kedvenc helyeim itthon is, például a Lillafüredi Pisztrángtelep. Hoitsy Gyurit nagyon tisztellem és örülök, hogy a barátomnak tekinthetem. Ő vezetett be a pisztrángtenyésztés rejtelmeibe és tőle tanultam meg ezeknek a csodálatos halaknak a szeretetét.

Mit tartasz eddig kutatómunkád legnagyobb eredményének?

Egyértelműen a szlovén együttműködést. A tolimini horgászegyesülettel egy pályázat keretei között kezdtünk el dolgozni közel 10 évvel ezelőtt az egyesület kezelésében lévő vizek halállományában található őshonos márványpisztráng és pénzes pér állományok genetikai anyagainak megőrzésén. Az egyesület akkori ágazatvezetője, Dušan Jesenšek kitalált egy jövőképet, aminek alapja volt, hogy a modern kutatási módszereket, mint molekuláris biológia, genetika és ivarsejt mélyhűtés alkalmazni kívánja az állományok megmentésében. Számomra ez döbbenetes pozitív élmény volt, mert úgy gondolom, hogy a horgászok körében ez is ritka, mint a fehér holló. Közös munkával évek alatt elértük, hogy a 700 egyedes pér tenyészállomány teljes egészében DNS-alapú módszerekkel szelektált hímek mélyhűtött spermájából származott, amivel az őshonos génhányadot növeltük a pér állomány ivadékaiban. Azóta sem találkoztam a szűk környezetemben Dušanéhoz hasonló szemlélettel... sajnos.

Mit tartasz a legnagyobb kudarcodnak?

Ezt talán nem kudarcnak mondanám, csak tanulság, amiből tanultam és példaként elmondom annak, akit érdekel. USA-ból való hazajöveletem követően úgy gondoltam – 3-4 évig –, hogy én vagyok a legfontosabb és legjobb kutató a világon. Mérges és bosszús voltam, ha nem úgy alakultak a dolgok, ahogy én szerettem volna, nem az én érveimet fogadták el, nehezen viseltem a „meg nem értett zseni” állapotot. Aztán rá kellett jönnöm, hogy az eredményeim elérésében rengetegen segítettek és átértékeltem a gondolkodásomat. Ekkor fogalmaztam meg azt a mondatot, amit az MTA doktori disszertációm elejére is írtam mottónak: Legyünk tisztában önmagunk jelentéktelenségével. Aki azt állítja, hogy mindent a saját erejéből ért el, az egyszerűen buta: vagy másoknak hazudik (ami átlátszó), vagy önmagának. Mindkettő az ostobaság jele.

Ezen elvek alapján élem kutatói életemet, és irányítom a csoportunkat. Igen, nem a csoportomat, hanem többes szám első személyben: csoportunkat. Egyedül kevés vagy,

mindig kellene jó kollégák. Én roppant szerencsésnek érzem magam, mert a sors kegyes volt/van hozzám: mindig vannak körülöttem fantasztikus kollégák!

Min dolgozol jelenleg?

A hagyományos ivarsejt mélyhűtős csoportunkat átalakítottuk. Ez elsősorban a kutatási irányt érintette. Az ősvarsejteket átültetésével kezdtünk el foglalkozni, mely a fajmegőrzés vagy a szelekció új iránya. De azzal is tisztában vagyunk, hogy azok a csoportok, így mi is, akik ezzel foglalkoznak, kb. 50 évvel vannak a valós igények és értelmezés előtt. De bízom abban, hogy pl. a norvég példa eléri hazánkat is. A norvégok bátran nyúltak a modern technikákhoz-technológiákhoz, ennek eredménye a norvég lazac sikere. Nem kell feltalálnunk a „spanyol viaszt”, csak bátran beépíteni a kezünkben lévő módszereket a gyakorlatba. Emellett fejlesztjük a csoportunk személyi hátterét, szerbek és egy montenegrói kolléga is dolgozik a magyar kollégákkal együtt. Néha embert próbáló a különböző kultúrák kezelése, de ez is a feladat, amit örömmel vállalok.

Tudott rólad, hogy „nyelvzseni” vagy, minek köszönhető ez?

Valószínűleg azért van jó nyelvérzékem, mert ötéves koromtól két nyelven kommunikáltam – otthon magyarul, az iskolában, utcán oroszul. Ma már nehezen szólalok meg oroszul, mivel nem használom rendszeresen a nyelvet, de mindent megérték és az olvasással sincs gondom. Így



Spanyolországban az óceán partján (fotó: V. Robles)



Terepmunka Szlovéniában (fotó: D. Zarski)

talán nem nagy csoda, hogy a szláv nyelveket könnyen sajátítottam el, beszélek és értek szerbül és horvátul, és a két egyébként nagyon közeli nyelv közötti különbségeket is tudom használni. A kutatás miatt természetesen az angol a fő idegen nyelv, amit szerencsére jól beszélek. De tudok néhány szót olaszul, feleségemnek is köszönhetően, valamint portugálul és franciául is.

Mesélj a Családodról, mivel töltöd a szabadidődet?

Közel 12 éve vagyok házas, feleségem Karip Kriszti-

na közgazdász. Két gyermekem van, Ádám 11, Borbála 8 éves. A nyarakat rendszeresen Horvátországban töltjük, van egy fix helyünk, ahova visszajárunk, de mindig sikerül egy-két rejtett zugot felfedezni. Emellett évközben, amikor tehetjük sokat kirándulunk a gyerekekkel, járjuk a természetet és ismerkedünk a csodáival. Szeretek olvasni, bár erre a Család és a munka mellett alig van időm. Így marad a zenehallgatás, amit autóban ülve, vagy munka közben tudok élvezni.

Hogyan látod a magyar halászat-akvakultúra jövőjét?

Bizakodóan, de reálishan. Elrobbogott mellettünk az ún. fejletlen világ. Bátran nyúltak a kutatási módszerekhez, a szofisztikált, földi halandónak érthetetlen technológiákhoz, mint pl.

a biotechnológia vagy ivarsejt mélyhűtés. De látom, hogy hazánkban is felnőtt egy olyan halas, kutatói-gyakorlatias generáció, akik látják a lehetőséget a kutatási eredmények gyakorlatba ültetésében. Ezt azt irányt hitelt érdemlően képviselik az ágazat felé is, és ennek is köszönhető, hogy a sűrke harcsa program elindult, vagy microRNS technológiát alkalmazunk a halaink környezeti behatásainak azonosítására. Vallom: közel kell vinni a kísérleti eredményeket a gyakorlathoz, érthetően, de szakszerűen, és akkor lesz jövő, szép kilátásokkal.

Kitüntetések



Dr. Székely Ádám (a képen jobbra) Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség 2019. május 11-én megrendezett Zárszámadó Küldöttgyűlésén életműve elismeréseként a Magyar Országos Horgász Szövetség legmagasabb kitüntetését, a „Magyar Horgászatért Életműdíj”-at vette át Dr. Molnár Páltól (a képen balra), az RDHSZ elnökétől.



Dr. Székely Ádám több mint hét évtizede aktív résztvevője a hazai horgászmozgalomnak, sok egyéb funkciója mellett korábban tagja volt a MOHOSZ Választmányának és a Magyar Horgász folyóirat szerkesztőbizottságának. Legismertebb munkája az 1980-ban megjelent „A harcsa és horgászata” című könyv, melyen nemzedékek nőttek fel, illetve a Mester tanácsait felhasználva váltak harcsahorgászokká.

A Halászat lap szerkesztőbizottsága nevében szívből gratulálunk a kitüntetettnek!

(Fotó: Hajtun György, szöveg: Udvari Zsolt.)

Jelzórák (*Pacifastacus leniusculus*, Dana 1852) észlelése a Lajtában

Liziczai Márk

Makroszkopikus vízi gerinctelenek gyűjtése során, 2018. október 21-én egy adult hím jelzórákot sikerült kifognom a Lajta mosonmagyaróvári szakaszán (GPS: 47.878371; 17.280432). A kifogott egyed, amelynek azonosításában Weiperth András volt segítségemre, szokatlanul nagy volt, olló nélküli testhossza elérte a 145 millimétert. A Lajta és vízgyűjtője nagyrészt Ausztriában található, Magyarországra Mosonmagyaróvár közelében lép be, és a város területén torkollik a Mosoni-Dunába. A kifogott példány mellett a horgászok által fogott számos példány igazolja a faj stabil jelenlétét a Lajta magyarországi szakaszán, mely egyben az észak-amerikai eredetű inváziós jelzórák új terjedési útvonala hazánkban.

Magyarországon a jelzórák első példányait a 90-es évek második felében találták meg Kőszeg alatt a Gyönös-pataokban, és az ezt követő évtizedekben is főleg a nyugat-magyarországi területeken kerültek elő egyedei. Az utóbbi években Weiperth András és Sebestyén Adrienn által megkezdett intenzív kutatásoknak köszönhetően mára a Dráva, a Mura és a Rába, illetve a Duna hazai felső szakaszán is igazolták a faj jelenlétét és terjedését.

A jelzórák hazai terjedése rendkívül aggasztó, mivel aktívan terjeszti a rákpestisnek (*Aphanomyces astaci*)



1. Jelzórák az Lajta mosonmagyaróvári szakaszáról (Liziczai Márk felvétele)

nevezett gombabetegséget, ami hatalmas mortalitási rátával bír az őshonos tízlábúrákokra nézve. Őshonos és védett rákjaink (kövi rák, folyami rák, kecskerák) erősen meggyengült állományait sajnos könnyűszerrel kiszoríthatja ez a jobb tűrőképességű és szaporább észak-amerikai faj. Nagy egyedsűrűségű állományainak a járatrendszerei pedig a folyók partfalaiban, árvízvédelmi töltéseiben is jelentős károkat okozhatnak.

Balkáni csík (*Sabanejewia balcanica*) és kövicsík (*Barbatula barbatula*) a Túróból

Sallai Zoltán, Juhász Péter

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság a „Túr folyó mentén fekvő romániai és magyarországi védett területek közös természetvédelmi kezelése és bemutató infrastruktúrájának fejlesztése” című, ROHU-79 azonosítószámú projektjének keretében a vízi makrogerinctelen szervezetekről és a halfauna összetételéről gyűjtöttünk adatokat a Túr hazai felső szakaszán. A Hármashatár közelében lévő mintaszelvényt 2018. október 11-én kerestük fel. Garbolc külterületén, a Nagy-erdő melletti földút hídjánál lévő fenékküszöb alatti sóderes aljzaton (Y935932; X297426)



A Túróból Garbolcnál megkerült balkáni csík (Sallai Zoltán felvétele)



Kövicsík a Túróból (Sallai Zoltán felvétele)

a vízi makrogerinctelen szervezetek gyűjtése során egy fiatal balkáni csík akadt a kaparóhálónkba. Az egyedet a fotózást követően szabadon engedték. A halfaunisztikai vizsgálatot csónakból végeztük, de az alacsony vízállás miatt a fenékküszöböt (Y935984; X297369) nem tudtuk megközelíteni, ezért mellecsizmában, vízben gázolva halásztuk meg. Nagy meglepetést okozott, mikor a köveken átbukó vízből egy adult kövicsíkot is sikerült fognunk. Az egyedről szintén fotót készítettünk, majd szabadon engedték. Mindkét faj új előfordulásnak számít a Túr hazai szakaszán.

Feketeszájú géb (*Neogobius melanostomus*) a kősüllő (*Sander volgensis*) gyomrából

Nyeste Krisztián, Somogyi Dóra

A Nagykunsági-főcsatorna abádszalóki részén horgászva 2018. november 2-án egy 30 centis és 40 dekás kősüllőt is sikerült fognunk, melynek a gyomrából egy kb. 9 centis feketeszájú géb került elő.

A kősüllőivadék kezdetben planktonszervezetekkel, majd fenéklakó gerinctelenekkel táplálkozik. Kifejlett példányai folyamatosan áttérnek halfogyasztásra, ám étrendjében, ellentétben a közeli rokon süllővel, továbbra is fontos szerepet töltenek be a makrogerinctelenek.

Több tanulmány beszámolt arról, hogy a ragadozóhalak, köztük elsősorban a süllő és a menyhal táplálkozásában fontos szerepet tölthetnek be a gébfélék. A kősüllő gébfogyasztásáról azonban csak elvétve találtunk utalásokat a szakirodalomban, ezért is adjuk közre tapasztalatunkat.

A feketeszájú géb a Közép-Tisza vidékéhez tartozó Nagykunsági-főcsatornából 2017 nyarán került elő először. A 2018-ban végzett faunisztikai vizsgálatok bebizonyították, hogy a faj gyorsan elterjedt a csatorna teljes hosszán, egyes szakaszain pedig a legdominánsabb fenéklakó fajjává vált. Úgy tűnik, hogy a feketeszájú géb viszonylag rövid



Ennek a kősüllőnek a gyomrából került elő a feketeszájú géb (Nyeste Krisztián felvétele)

idő alatt az azonos életterben élő őshonos ragadozóhalak étrendjébe is bekerült. Feltételezzük ugyanis, hogy ha a kisebb szájú, s halakat ritkábban fogyasztó kősüllő esetén előfordul a gébfogyasztás, akkor az a kifejezetten haleyő süllő esetén is valószínűsíthető. Az inváziós gébfélék térnyerése számos őshonos bentikus faunaelem számára negatív következményekkel jár, ragadozóhalaink számára azonban akár előnyös is lehet. Mindezek eldöntése azonban több fajra és egyedre kiterjedő további vizsgálatot igényel.

Bolgár csík (*Sabanejewia bulgarica*) és kősüllő (*Sander volgensis*) a Keleti-főcsatornából

Sallai Zoltán, Juhász Péter

A Keleti-főcsatorna a Tiszából kapja vizét, ezért nem ritkán előfordul, hogy a főcsatornában érdeklődésre számot tartó, halfaunisztikai ritkaságok jelennek meg. A hazai tízlábú rákok felmérése kapcsán akkumulátoros gépről üzemelő elektromos keccével 2018. október 1-jén kezdtük meg a halászatot a tiszavasvári halastó mellett, a híd alatt (Y822442; X289633). Nagy örömet okozott, mikor a kece tartalmának kiürítésénél három bolgár csík került a szemünk elé. Ezekon kívül Hajdúböszörménynél, a hajdúnánási határ közelében lévő mintaszakaszon (Y825567; X273301) is sikerült fognunk egy példányt. Az előkerült egyedek mind 5-6 cm körüliek voltak, ami alapján valószínűsíthető, hogy a fajnak egy kisebb önfenntartó állománya él a főcsatorna felső szakaszán. Balmazújvárosnál, a főcsatorna Virágos-kút melletti szakaszán (Y824746; X257636) a zsákmányban egy fiatal kősüllőt is találtunk. Tudomásunk szerint mindkét faj újnak számít a korábbi fajlistákhoz képest. Megjegyezzük továbbá, hogy szintén



A Keleti-főcsatornából fogott bolgár csík (Sallai Zoltán felvétele)

Tiszavasvárinál, a zsilip alvizén (Y820353; X295312) két fokozottan védett magyar bucót (*Zingel zingel*) és egy védett selymes durbincst (*Gymnocephalus schraetser*) is sikerült fognunk. Legújabb kistermetű gébünket, a kaukázusi törpegébet (*Knipowitschia caucasica*) Hajdúböszörmény és Berettyóújfalu között 7 mintaszakaszon találtuk meg.

„Mi így csináljuk”

Ebben a rovatunkban olyan hozzászólásokat, írásokat adunk közre, amit gyakorló szakemberektől kapunk. Egy-két jó megfigyelés, szakmai jó tanács sokat segíthet mindannyiunknak.

Most Simonics Géza hívta fel a szerkesztők figyelmét arra, hogy a Karcag melletti családi halgazdaság több olyan dologgal javította a termelését, ami mások számára is érdekes lehet.

Ezért kértük fel Varsányi József ügyvezető urat, hogy mondja el, hogy ők hogyan csinálják.

Örömmel várjuk kedves olvasóink egy-egy ötletét, apró meglátását, ami, mint egy beszélgetés során átadott ismeret, segítheti mások munkáját is. (BM)

Kisméretű tógazdaság technológiai lehetőségei

Varsányi József

A Kingfisher Kft. tavai Karcag délnyugati részén a Hortobágy vonulatában helyezkednek el, szikes, mezőgazdasági művelésre kevésbé alkalmas agyagos területen. A gazdaság 100 ha területű, 9 tóból tevődik össze, a legnagyobb tó 30ha, a legkisebb 1 ha méretű, körtöltéses rendszerű. A vizet közvetve csatornákon keresztül a Tiszából kapjuk szivattyúzással. Tároló kapacitásunk 3db teletető tó és egy darab tároló tó. A tógazdaság funkcionalitását tekintve két nagyjából egyenlő részre oszlik, az egyikben hagyományos technológiával 3 éves ütemben zsenge ivadékból állítunk elő piaci méretű halat, a másik részben „intenzívebb” termelést folytatunk. Az intenzivitása nem abból adódik, hogy táppal nagy sűrűségben nevelünk étkezési halat, hanem olyan éves üzemmódot dolgoztunk ki, ahol **első évben nagyméretű 250-350g tömegű** egynyaras ivadékat állítunk elő, majd **következő évben ebből a halból 2,2-2,5kg tömegű piaci kétnyaras halat**. Mind a két üzemmódnak megvan a maga előnye és hátránya. A kétéves gazdálkodásnak előnye a nagyobb hektáronkénti hozam, egy közepes kihelyezés mellett, nyári halászat nélkül akkora hozamot tudunk vele elérni, mint a hároméves nevelési formánál nyári halászat mellett, és ugyanez róható föl hátrálynak is, hiszen a nyári hal eladás egy plusz bevételi forrás és az árbevétel jobban eloszlik egész évben. Hátrálynak róható még föl, hogy a kétnyaras halban kevesebb az ivartermék, így feldolgozása kevésbé gazdaságos és itt még lehetne sorolni az előnyöket és hátrányokat. Mind a két tógazdaságban a polikultúrát részesítjük előnyben a monokultúrával szemben, ennek több oka is van. Több munka és szervezés van vele ilyen kis tárolókapacitással, de megéri a kínlódást, mert a fehér busa a nyári algás vízben segítség tud lenni, a keszeg pedig színesíti az eladásra kínált hal palettáját és többletbevételt eredményez. Ragadozó halból a harcsát részesítjük előnyben jó megmaradása és növekedése miatt. **A törpe-**



Rakodás Karcagon

harcsát gyakorlatilag csak a megfelelő méretű harcsa kihelyezésével tudjuk kordában tartani. A kihelyezést általában úgy tervezzük, hogy **a ponty mellé maximum 10-15% fehérbusát, 5-10% amurt és 1-1,5% ragadozó halat számolunk.** Ilyen kihelyezés mellett a **hektáronkénti** összes hozamunk **1700kg/ha**, ebből a pontyhozam **1500kg/ha**, ami alföldi körülmények között jónak mondható. Takarmány-együtt-hatónk **2,6** búza és kukorica etetésével. A természetes és a takarmányhozam **50-50%-ot** tesz ki. Mind a kettő kihelyezési és nevelési forma nagy odafigyelést igényel, hiszen ebben a szakmában egy hibát gyakorlatilag csak egy év múlva tudunk kijavítani, rosszabb esetben csak egy év múlva észlelünk. Itt példának

tudnám hozni a nem megfelelő méretű ragadozó hal kihelyezését. Mindkét tógazdaságban táp nélkül, kizárólag természetes táplálék (zooplankton) és abraktakarmány felhasználásával termelünk, így a tápanyagutánpótlás fontos részét képezi a termelésnek. Próbálkoztunk tápos halneveléssel is, de normál tavi kihelyezés mellett nem gazdaságos a haltápok etetése. Intenzív kihelyezés mellett az állategészségügyi problémák miatt nem szerencsés ez a nevelési forma. Itt szeretném megemlíteni a mész, mint talajjavító rendkívül sikeres alkalmazását. A szikes, agyagos területek jellemzően magas nátrium-ion tartalmúak (nátrium-hidrogén-karbonáttól) ami az algaképződést, ebből adódóan a megfelelő mennyiségű plankton kialakulását gátolja. Ezt egyszerűen vízkeménység mérő teszttel le is tudjuk ellenőrizni. Szükség szerint vízanalitikai vizsgálatokat szoktunk végezni. Az oldott oxigén és pH mérését hordozható kézi mérőkészülékkel végezzük. Ennek mérési eredményétől függően, ha szükségesnek látszik összes ammóniát, vagy összes szulfidot is mérünk az ammónia vagy a kénhidrogén mérgezés elkerülése végett. Ezek egyszerű reagensek, tóparton könnyen, gyors, pontos eredményt kapunk. Használatuk nem drága nagyságrendileg

40-50e HUF/év. Ezekon a szikes talajokon a víz állandó keménysége kevesebb, mint a változó keménysége. Egy pH mérő alkalmazásával azt tapasztaljuk, hogy a napi pH ingadozás magas (a reggeli kisebbhez képest akár 1,5-el is magasabb értéket mérünk). Ezt a hatást ellensúlyozandó kezdtük el a mész (kalcium-karbonát) tófenékre való kijuttatását. A mész a kémiai tójavítások eszköztárába tartozik, termésfokozó hatását nem közvetlen, hanem közvetett módon feje ki. Már az első évben látványos javulás volt észlelhető a plankton mennyiségében (egyszerű planktonháló használatával le lehetett mérni), de az igazi meglepetés az első próbahalászat és az őszi halászat alkalmával ért. A lehalászott összes hozam 25-50%-kal meghaladta az előző évi termeléseket a halak egyedsúlyának látványos emelkedése mellett. Mindezek mellett a halak kondíciója, betegségekkel szembeni ellenálló-képessége is javult. Fekélyes bőrgyulladás gyakorlatilag teljesen megszűnt. A tótalaj káros gázosodása a mézhidrát és az iszapboronálás következtében eltűnt. Fékezi, olykor meg is szünteti még akár a kénhidrogén képződését is. Vízvírágzaskor eredményesen lehet a túlburjánzott algaállományt 100-150 kg/ha mézhidráttal kicsapatni. Az

anaerob rothadási folyamatokat nagyon jól gátolja. Nagy előnye az égetett mésszel szemben, hogy egészségre nem káros, kijuttatása lényegesen egyszerűbb. Egy keszeg csónakkal könnyen és gyorsan meg lehet oldani az év közbeni meszeztést, a boronálás előtti mézhidrát kijuttatást. Ami problémát okozott az a tápanyagutánpótlás (mész, trágya) kijuttatásának a szervezése az ágazatot is sújtó munkaerőhiány miatt. Erre a problémára megoldás lett végül a mész kijuttatására egy vontatott műtrágyaszóró (a leeresztett, lehalászott tavak alján), a trágya kiszórására pedig egy mezőgazdasági szervesztrágya-szóró használata. A trágyaszóróval az erre kialakított helyeken a trágyát gyakorlatilag a vízbe egészen apró darabokra szaggatva juttatjuk ki, így a hatása is gyorsabb és kevesebb oxigén felhasználással jár. Ezekkel a módszerekkel gyakorlatilag egy ember el tudja végezni a teljes tápanyag utánpótlás kijuttatását. A takarmányozás gépesítésével (önürítős csónokok, csónakmotor, erőgép) a mindennapi teendőket is egy ember el tudja látni. A lehalászások alkalmával veszünk csak igénybe idenymunkásokat, szerencsére ehhez is egy jól kialakult csapat alakult ki az évek folyamán.

In Memoriam Dr. Rónyai András

2019. április 15-én, életének 64. évében hosszan tartó betegséget követően elhunyt Dr. Rónyai András a NAIK Halászlati Kutatóintézet (HAKI) tudományos tanácsadója, aki a hazai halászlati ágazat köztisztelőben álló szakembere, a HAKI akvakultúra technológia-fejlesztési programjainak meghatározó kutatója volt az elmúlt négy évtizedben.

Rónyai András 1979-ben végzett a Szovjetunióban az Asztrahányi Halászlati Egyetem halbiológus-haltenyésztő szakán, és még ebben az évben, első munkahelyeként választotta a Haltenyésztési Kutatóintézetet. Néhány év főágazatvezetőként eltöltött gyakorlati munka után a '80-as évek második felétől kutatóként egyre elismertebbé vált az akvakultúra értékes fajai termelés technológiájának kidolgozására irányuló hazai és nemzetközi programok végrehajtása során. 1991 óta irányította vezető kutatóként a HAKI termelés technológiai kutatásait. 2013 és 2015 között a kutatási igazgatóhelyettesi pozíciót is betöltötte.

Nemzetközi hírű szakértővé elsősorban a tokfélék termelési technológiájának fejlesztése terén elért eredményei tették. A tokfélék szaporítása és intenzív nevelése területén elért eredményei alapján az európai toktenyésztés legelismertebb szakemberei között tartották, illetve tartják számon. Toktenyésztő szakemberként nemcsak kutatásokat végzett, de részt vett hazai és nemzetközi szakértői munkákban, szaktanácsadási- és oktatási programokban. A szívéhez legközelebb álló tokfélékkel (köztük a kecske-



gével) végzett kutatások mellett nagy kihívásnak tekintette a süllő és a harcsa intenzív nevelési technológiájának kidolgozását, amely területen elért eredményei elévülhetetlenek. E fajok szaporítása és nevelése során szerzett eredményei hozzájárultak a süllő és a harcsa hazai termelésének, illetve a termelés eredményességének a növekedéséhez. Értékes kutatómunkát végzett a hazai ráktermelés fejlesztésére, illetve az őshonos hazai rákfajok

védelmére irányulóan. Széleskörű publikációs és kutatói tevékenységéről mintegy 240 közleménye és 3 bejegyzett szabadalma tanúskodik.

Rónyai András nagy szakmai tudása, elemző képessége, tisztánlátása és nyelvismerete tiszteletre méltó, talán túlzottnak is mondható szerénységgel párosult. Munkája során maximálisan betartotta a kutatói etikát. Rendkívül kritikus megközelítéssel és alaposággal elemezte az új eredményeket, illetve az ezekhez vezető tudományos módszertant mindig betartotta, de számon is kérte munkatársain. Az akvakultúra fejlesztés, illetve egyetlen munkahelye a HAKI iránti elkötelezettsége példamutató volt. Tanítványai közül ma sokan dolgoznak a toktermelés, illetve -kutatás frontvonalában.

Rónyai András munkásságának maradandó hatása van a hazai akvakultúra történetében, de kitörölhetetlen is azok emlékezetéből, akik vele dolgozhattak, illetve akik szerencsések voltak, mert tanulhattak tőle.

Nyugodjon békében!

A lengyelországi Goslawice Halgazdaság Európa egyik vezető kaviártermelő gazdaságává fejlődött

Várad László



A Goslawice Halgazdaság központi telepe, előtérben a szabadtéri átfolyóvízes nevelő medencékkel, háttérben a feldolgozó épülettel



Tok anya lehalászása a zárt téri halnevelő egységben, amely a Halászati Operatív Program támogatásával épült

EU „TAPAS” projekt workshop Olsztynban

A halgazdaság meglátogatására az EU „TAPAS” projektjének Olsztynban megtartott workshopja alkalmából került sor. A TAPAS projekt az akvakultúra fenntarthatóságának jellemzésére, illetve fenntartható rendszerek tervezésére szolgáló módszerek és eszközök kidolgozására irányul. A projektben két magyar szervezet is részt vesz. A gödöllői Szent István Egyetem Halgazdálkodási Tanszéke az édesvízi akvakultúra fenntarthatóságát befolyásoló tényezőket vizsgálja, a Közép- és Kelet-Európai Akvakultúra Központok Hálózata (NACEE) az eredmények terjesztésében működik közre. A lengyelországi TAPAS Workshopot, amelyik elsősorban az édesvízi akvakultúra szakirányításával foglalkozott, a NACEE szervezte az olsztyni Belvízi Kutatóintézettel együttműködve. A workshop programjának keretében került sor az olsztyni kutatóintézet névadójáról Stanislaw Korwin Sakowicz professzorról elnevezett szakmai kitüntetés átadására, amit az idén Antoni Lakomiak a Goslawice Halgazdaság tulajdonosa és vezérigazgatója, illetve Dr. Várad László a NACEE elnöke vehetett át Prof. Arkadiusz Wolos-tól a kutatóintézet igazgatójától. A TAPAS program keretében került sor a Goslawice Halgazdaság meglátogatására.

A Goslawice Halgazdaság

A gazdaság központja Lengyelország északkeleti régiójában a Varmia-mazúriai vajdaságban Olsztyn közelében Rus nevű településen található. A halászatnak és az akvakultúrának nagy hagyományai vannak ebben a régióban, amely vizekben és erdőkben gazdag.

A Goslawice Halgazdaság három egységből áll, amelynek központja az 1966-ban alapított 2500 hektáros Goslawice egység. A szibériai (*Acipenser baerii*)- és a vágótokot (*Acipenser gueldenstaedtii*) 1992-től szaporítják itt és ez a munka képezte a későbbi nagyszabású fejlesztések alapját. A fejlesztés része volt az Olsztyn II. halgazdaság 2012-ben történt megvásárlása, majd itt egy korszerű toktermelő létesítmény felépítése, ahol zárt térben lévő beton medencékben szabályozott környezeti körülmények között nevelik a tok anyákat, elsősorban a vágótokot. Ebben a gazdasági egységben folyik a kaviár előállítás is. A gazdaság 2015-ben újabb fejlesztést hajtott végre, megvásárolta és modernizálta a Lubicz Halgazdaságot, ahol elsősorban vágótokot nevelnek.



A gazdaság „Antonius” néven forgalmazott termékei, a vágótokból készült „Oscietra” (felül) és a szibériai tokból készült „Siberian” kaviár (alul)

Kaviártermelés

A Goslawice Halgazdaság lehetőségeit jól mérte fel Antoni Lakomiak vezérigazgató és a több, mint ötven éves haltenyésztési, illetve a több, mint 30 éves toktenyésztési tapasztalatokra ala-

pozva céltudatos és innovációra alapozott fejlesztéseket indított. Ezek eredményeként mára a gazdaság Európa, illetve a világ vezető kaviár termelő gazdaságává nőtte ki magát. A Goslawice Halgazdaság 2017-ben 19,5 tonna kaviárt értékesített. Az igényes kaviárpiacon való sikeres részvételhez a gazdaság biztosítani tudja a feltételeket. Ehhez alapvetően szükségesek nem csak a genetikai és biológiai adottságok, hanem a technológiai fegyver, a szigorú minőség-ellenőrzés és a marketing munka is. A Goslawice Halgazdaság különös figyelmet szentel a képzett munkaerő alkalmazására, illetve az innováció eredményeinek hasznosítására.

A gazdaság „Antonius” néven klasszikus módon előállított kaviár termékeket forgalmaz a világ minden táján. A cégnek két kiemelt terméke van, a vágótokból készült „Oscietra” és a szibériai tokból készült „Siberian” kaviár.

Kaviár kóstolás

A TAPAS projekt workshop programjában szereplő farmlátogatás kaviár kóstolással ért véget. A vendéglátók hangsúlyozták, hogy kaviár fogyasztása nem evés, hanem kóstolás, illetve ízlelgetés, ami azzal kezdődik, hogy egy csipetnyi kaviárt a kézfejünkre téve vesszük szemügyre és kóstolunk meg. A kaviárt a szájpaddlásunkon a nyelvünkkel szétnyomva kell ízlelgetni. A kaviár kóstolásához ajánlott a pezsgő, illetve fehér bor fogyasztása, bár a vágótok kaviár kóstolása vodkával is ajánlott. A Goslawice Halgazdaságban rendezett kaviár kóstolást az tette még közvetlenebbé és kedvesebbé, hogy abban aktívan működtek közre Antoni Lakomiak vezérigazgató családtagjai.

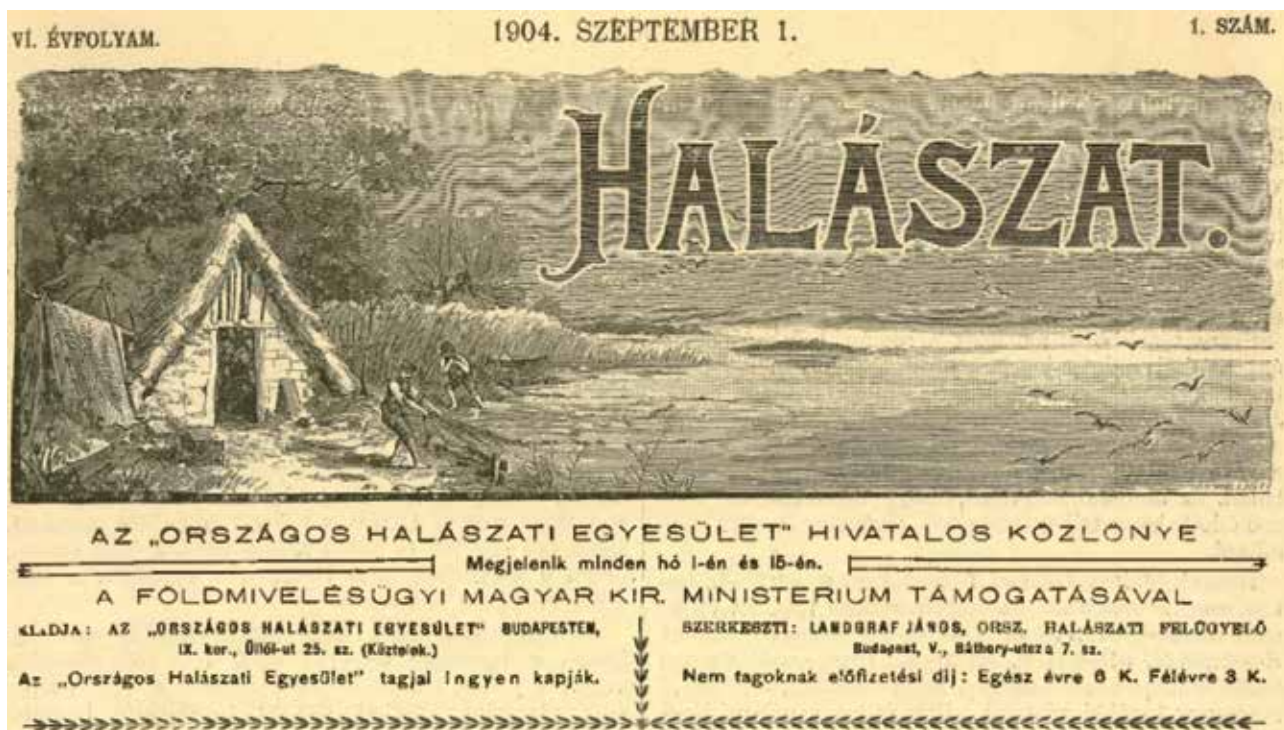
Több, mint 100 éve íródott, de ma is tanulságos!

Szűcs István

Az alábbi etológiai jellegű megfigyelés 1905. évben a HALÁSZAT VI. évfolyamának a 22. számban jelent meg július 15-én. Ez a több, mint 100 éves kísérlet, illetve megfigyelés talán hasznos lehet azon haltermelők számára, akik a csukaivadékok intenzív zárt rendszerű előnevelésével foglalkoznak. Ilyen üveglapok, illetve tükröződő felületek/tükörlapok beiktatásával talán a szinte minden esetben fellépő kannibalizmus is jelentős mértékben csökkenthető lenne. A kísérlet könnyen megismételhető, jelentős forrásigénnyel nem rendelkezik, de az esetleges hasznossága megkérdőjelezhetetlen.

„Egy csuka ösztöne. Hogy a halaknak ösztönük van, azt láthatjuk abból, hogy aranyhalak például füttyszóra, egyesek névre hallgatnak, a tó halállománya pedig az etetésre hívó csengetyűszóra. A vadászhal valósággal idomítható és a végtelenségig megszelídül. Az idomításnak természetesen

úgy kell végbe mennie, hogy a hal bizonyos körülmények között jutalmat nyerjen prédában, ha akarataknak enged; más körülmények között pedig önmagának okozzon kárt vagy fájdalmat, ha a saját feje szerint tesz valamit. Mindkét esetben ösztönévé lesz, saját akarata, ellenére



is a szándékunk s az egyikben a falánkság, a másikban a tartózkodás vezetí árra. A halaknak ezen ösztönéról jutott eszembe a nápolyi akváriumnak a csukája, a mely a helyett, hogy a körülötte úszkáló halakat felfalta volna: valósággal félt tőlük és csak azt az eledelt fogadta el, a melyet számára az etető nyújtott. Pedig tudjuk, hogy a csuka oly falánk hal, hogy képes a rákot is lenyelni, a melyet elevenen találunk meg gyomrában. Ezt a nápolyi csukát úgy idomították, hogy közéje és az apró halmemű közé üveglapot tettek a vízbe, a melynek a csuka többször igen

erősen nekiszaladt, úgy hogy szinte beleszédült az ütésbe. Nem sok ismétlés kellett az idomításhoz s a csuka azon túl, nem hogy megffért egy és ugyanazon medenczeosztályban az apró halmeművel, hanem valósággal kerülte azt. És ez természetes is; hiszen a kutya-macska barátság sem keletkezik mindig úgy, hogy a két állat kis korától kezdve együtt növekedik, hanem rendszeresen úgy, hogy a kutya a macska végett egy párszor kikap tőlünk, egy párszor pedig kijár neki a macskától a pofon!”

Kr. Ö.

A piaci problémák és a kihívások több, mint 100 évvel ezelőtt!

A HALÁSZAT VI. évfolyamának a 1. és 3. valamint a 21. és 22. számban jelent meg Landgraf János országos halászati felügyelő, a szaklap szerkesztőjének a tollából két egymással összefüggő írás, mely számos tanulsággal szolgálhat napjainkban is. Az első cikk címe „*Halkereskedelmünk és a halárak*”, míg a másodiké „*A német halkereskedelem tagolása és eszközei*”. Ebben a számban az első cikkből – eredeti helyesírással, azaz változtatás nélkül –, került kiemelésre néhány bekezdés, mely elgondolkoztató lehet napjainkban is. Egyes kulcsmondatok és kifejezéseket az eredeti cikktől eltérően vastagítva jelenítünk meg. A következő számban a második cikk legfontosabb megállapításai lesznek olvashatók.

„Sok szó esik nálunk mostanság a székesfőváros közélémezéséről, kiváltképpen annak drágaságáról. A főlsházalók között csak egy dologban nincs nézeteltérés, abban ugyanis, hogy az élelmiszerek nálunk csak a vidéken olcsók, de biztosan megdrágulnak, a mire a székesfőváros piacára jutnak. ... „Milliókra menő költséggel építette a főváros a vásár- csarnokokat, közvágóhidakat s egyéb a közélémezés céljára szánt nagyszabású létesítményeit. Mindenki, maga a főváros hatósága is azt remélte, hogy azok által a főváros lakossága olcsóbb élelméhez jut. Ma már senki sem kételkedik abban, hogy ez a várakozás nem teljesült, hiszen mindenki érzi, hogy az élelmiszerek az egész vonalon megdrágultak. Sokan ezen drágaságot éppen az említett fővárosi intézményeknek tulajdonítják. Névszerint a **magas helybér, a fogyasztási adó, a fővárosi vám, kövezetvám s egyéb ily illetékek** szedésének tudják be, hogy a főváros piacán forgalomba kerülő élelmiczikkek valódi ára szinte **megduplázódik**, a mig az a termelőtől a fogyasztóhoz ér. Mások megint az élelmiczikkek forgalmát gátló bizonyos nyűgöket emlegetnek, a melyek miatt a tisztességtelen versenytől idegenkedők egyenesen távortartják magukat a vásár-csarnokoktól s így ott olyan elemek kerülnek felszínre, melyek a cikkek drágításával egyformán károsítják úgy a termelőt, mint a fogyasztót.”

„Mondanom sem kell, hogy a mikor **a halakról, mint közélémezési cikkről beszélünk, kizárólag csakis olyan olcsóbb fajták jöhetnek számba (mint a ponty, czompó, kárász, keszeg stb.), a melyek akár tömegesebb előfordulásuk, akár csekélyebb**

áruk folytán a nagyközönség szélesebb rétegeire nézve hozzáférhetők, mert hiszen **a pisztráng, a kecsge, a tok, a viza és a süllő olyan áron kel és fog kelni a jövőben is, hogy az mindig luxuscikk marad.**”

„Különbséget kell azonban tennünk az édesvízi és a tengeri halak, nemkülönben a sajáttermelésű és a külföldről eredő halárú között. A ki halaspiaczainkat figyelemmel kíséri, igazat fog adni abban, hogy az ott forgalomba kerülő halárú **túlnyomó részben édesvízi eredetű**. Tengeri halat csak kivételesen, akkor is kizárólag drágább fajtákat láthatunk ott. Ám a mikor a külföldről eredő halakról szölok, első sorban azokra gondolok, melyekkel Románia lát el bennünket. Bizonyos, hogy **a főnforgó viszonyok között Románia erős, sőt némileg veszedelmes versenytársunk**. Veszedelmes, mert ők sokkal olcsóbban termelnek, mint mi. Náluk a folyók ősi állapotban vannak, a régi hal-kincset nem érintette még a kultúra. A Duna, évenként megismétlődő árvizeivel, minden tavasszal óriási területet önt el, a melyek, mint valaha nálunk is volt, fáradtság és munka nélkül töménytelen mennyiségben ontják a halat. Érthető tehát, hogy a Dobrudzsában miért lehet a ponty, a csuka és a harcsa métermázsáját 8–16 K.-ért adni. De viszont érthető az is, hogy miért vannak megelégedve azok, kik e halat hozzánk szállítják, ha Budapesten 50-60 korona ár mellett bírnak túladni árújukon. Akkor, a mikor nálunk a mesterségesen tenyésztett halakat legalább ugyanekkora termelési költség terheli, természetes, hogy ilyen halárakkal versenyezni nem lehet. **Szerencsénk csak az, hogy a román halak és pedig úgy az élők, mint a jegeltek olyan állapotban érkeznek hozzánk,**

a mely minden inkább, mint étvágygerjesztő. Jóllehet a kereskedők nem mulasztják el súrolással, móssással és más eféle fogással az árú fogyatékoságát a vevő előtt takarni, ámde akármit tegyenek is azzal a hallal, az annyira megviselt, hogy ne mondjam rongyolódott, hogy teljes lehetetlen kívánatos cikké idomítani. ... Úgy vélem azonban, hogy nem túloznak azok, a kik állítják, hogy **székesfővárosunk piacznán karácsony körül forgalomba kerülő halaknak mintegy 4/5 része román eredetű.** Magától értetődő, hogy az említett arányszám csak a téli forgalomra nézve áll, mert mint ismeretes, a román import kizárólag a hidegebb évszakra, zöme éppen karácsony tájra esik. ... Becslésem szerint a **budapesti piacon értékesített halaknak legfeljebb felerésze lehet hazai eredetű, azaz a másik felerész okvetlenül a külföldről kerül hozzánk.**”

„Ha a belföldi anyag származását kutatjuk, hamar kiderül, hogy annak egy része kövizekből, a más része pedig tógazdaságokból való. Nyilvántartás hiányában e tekintetben is csak általánosságokra vagyunk utalva. Nem újság, hogy kövizeink halászata erős dekadenciában van; sajnos, évről-évre pusztul. Vele szemben mesterséges haltermelésünk mindjobban előtérbe lép, annál is inkább, mert termelésünk ezen ágának javításán gonddal végrehajtott program szerint dolgozik a kormány, ennek a hatása alatt pedig tudás és tőke mind szívesebben fordulnak feléje. Nem lehet tehát kétséges, hogy **ezé a jövő s maholnap a mesterséges tenyésztés eredményei okvetlenül túlszárnyalják a természetes halászatét.** Annál biztosabban vélem ezt állítani, mert ma is már 107 helyen, összesen 11,356 kat. holdon üznek rendszeres és intenzív tógazdaságot, a melyekből már is 10,000 q.-t jóval túlhaladó élőhalat, leginkább pontyot és süllőt adnak piacra. Ugy tudom, ennek a készletnek javát Budapestre szállítják s csak a kisebb részét értékesítik vidéken.”

„Megbízható adatok szerint, tógazdáink múlt évi elsőrendű élőponty-termésüket, az anyag milyensége és a termőhelynek a piactól való távolsága szerint, métermázsánként 108-136 K.-n értékesítették. Ugyanez az anyag a vásárcsarnokokban kilónként 200-280 K.-n kelt, nem szólva rendkívüli körülményekről, a mikor még azonfölül is fizette azt a fogyasztóközönség. Azt kell tehát látnunk, hogy **nagyban és egészben a detailarak kétszer, sőt háromszor akkorák, mint a nagybaniak, azaz ennyivel emeli azok árát a közvetítés.** Hogy ez nem vall természetes és egészséges állapotra, éppen úgy nem kell bizonyítani, mint azt, hogy halkereskedelmünkben az árak alakulását a kereslet és kínálaton kívül egyéb tényezők is befolyásolják. Éppen az itt érvényesülő mellékes és eddig teljesen figyelmen kívül hagyott körülményeket kívánom szellőztetni, mert abban alig lesz közöttünk nézeteltérés, hogy a mai túlságos detail árak mellett a halak közül **még a ponty sem válhat köztáplálékká.** Pedig hát a mesterséges haltenyésztésnek az állam által való propagálása kétségkívül azért is történik, hogy ilyen módon olcsó és egészséges táplálék

kerüljön azok részére, a kik a drágább marhahúst nélkülözni kénytelenek. A fősúly e tekintetben kétségkívül a pontyra helyezendő, részint mert kiváló jóízű, igénytelen és szívós hal s mint ilyen a tenyésztéssel járó kezelést jól állja, tehát élve adható a fogyasztó kezébe, részint pedig, mert termelésének alapjai tudományosan megállapítva, mezőgazdaságunk keretében oly haszonnal és sikerrel űzhető, mint az állattenyésztés bármelyik másik ága. **De kérdézem, képzelhető-e, hogy a mai halárak mellett a pontyfogyasztás a kívánt mértékben föllendül?** Bizonyára nem, mert hiszen köztudomású, hogy rendes keresletnek örvendő bármely árú cikk kelendőségét lényegesen befolyásolja az illető cikk ára is, t. i. kisebbül, ha az ár emelkedik és tágul, ha az ár állandóan apad. Különösen szembeötlő ez olyan cikknél, mint a hal, amelyet köztudat egyébkéntis drágának vall. Chemiai összetételénél fogva ugyanis a halhús tápláló értéke mögötte áll a marhahúsénak s így már emiatt is olcsóbbnak kellene annak lenni a marhahúsnál, még olcsóbbá kell pedig válnia, ha amaszt vele pótolni akarjuk. Nyilvánvaló tehát, hogy a pontynak szélesebb körökben való elterjedését csak úgy remélhetjük, ha annak ára a maihoz mérten jelentékenyen lejjebb száll, mert csak így válik az minél több emberre nézve hozzáférhetővé. Így lett nélkülözhetlenné a tengeri bal a német és a francia népnél, noha annak fogyasztása egy félszázaddal ezelőtt ott sem volt oly általános, mint ma. Bizonyára így általánosulna a pontyfogyasztás nálunk is, ha például ára fele lenne a mainak.”

„Ezek szerint célunk érdekében az a kérdés lép homloktérbe, hogy a halárakat lehet-e csökkenteni és mimódon? Részemről a kérdés első részére határozottan igennel merek válaszolni, abban az erős meggyőződésben, hogy a közre nézve az is nagy haszon, ha csak az indokolatlan áremelésnek vesszük elejét. Mint jeleztem, ezidő- szerint **a halárakat tulajdonképpen a közvetítés drágítja, nézetem szerint azért, mert sem földadatában és szervezetében, sem eszközeiben nem áll a kor színvonalán.** Lássuk miért? Köztudomású, hogy mivel az ár emelkedése az árú kelendőségét apasztja, vajmi könnyen elképzelhető, hogy a kereskedő bevétele a nagyobb ár dacára csökken az áremeléssel kapcsolatos kisebbedő forgalom folytán. **A ponty sem képezhet természetesen kivételt ezen általános szabály alól, annyival is inkább, mert mai ára folytán inkább fényűzési cikk az, mint köztáplálék.** Ennél is tehát a nagyobbodó ár révén várt előnyt okvetlenül lerontja az azzal járó kisebb forgalom. Tudatában ennek, a modern kereskedelemben az ma a jelszó: **„kevés haszon, nagy forgalom”.** A kereskedelemnek nincsen ága, a melyiknél ne ez a törekvése érvényesülne, kivéve a halkereskedelmet, a hol, legalább nálunk, eddig megszüveletlenül hagyták az ebben rejlő igazságot. Halkereskedőink törekvése ma is az, mi volt a régieké: **„olcsón venni és drágán adni”**, mihez képest a termelővel szemben az árakat nyomni, a fogyasztóval szemben pedig emelni igyekeznek. Más cél nem ismer és szentül hiszi, hogy saját boldogulásának ez az egyedüli

eszköze. Hogy ez a törekvés az abból folyó magatartása a kereskedelemnek minő gyümölcsöt érlel, eléggé kifejezésre jut abban, hogy úgy a közhalász, mint a termelő idegenkedik a halkereskedőtől vagy fisér-től, a mint őt közönségesen nálunk nevezik **s azon van, hogy a fogyasztóval közvetlen összeköttetésbe léphessen.**”

„Jellemző a kereskedelemre, hogy a változó körülményekhez való gyors alkalmazkodást kíván, hogy továbbá a piacok és közlekedési viszonyok alapos ismeretére van szüksége, minél fogva a kereskedő tanulásra, idegenekkel való személyes érintkezésre van kötelezve. Mindebből édes-keveset tapasztalhatunk a mi halkereskedelmünk-nél. Nyoma nincs például annak, hogy a szükségletek kielégítése által más vidékek fogyasztására is befolyást gyakorolna, avagy hogy a termelőt fölkeresve, akkor gyűjtene már készletet, a mielőtt a fogyasztás keresné az árút. Szépen és türelemmel megvárják, a míg a pénzre rászorult kishalász, úgy mint őszszel a tavait kihalászó termelő magától beállít és ajánlatával előáll. Erre következik természetesen az árú minőségének vizsgálata, majd egy nagy magyarázat arról, hogy milyen halat bír a kereskedő igazán használni, -- természetesen az mindig más, mint a milyent éppen az eladó kínál. Közben szó esik az árról is. Mondani se kell, hogy ezt mindig borzasztóan sokalja, s annak bizonyítására a leglehetőlenebb kifogásokat teszi az árú minősége ellen. Ha végre ilyen módon megértetheti a boldogtalan eladóval, hogy mily óriási áldozatába kerül a jólelkű fisérnek a vásár, akkor mégis csak rászánja magát és vesz valamelyest a készletből, lehetőleg nem többet, mint a mennyin hamarosan túl is adhat. Ha pedig nem akad ilyen önkényt ajánlkozó s az előző készlet fogytán van, akkor igénybe veszik a távirót is, hogy az apatini, zimonyi, esetleg a luridenburgi kereskedők egyikénél rendeljenek egy-két hordó halat, nehogy az üzlet megakadjon.”

„Nos, ilyen mától holnapig tartó készletekre támaszkodik többnyire a mi halkereskedelmünk, s abból könnyű kimagyarázni, miért szokott rendszerint **a kereslet élénkebb lenni, mint a kínálat.** Azért, mert csak így lehet az árakat a kereskedő tetszése szerint emelni. A kevés hal láttára, a fogyasztó közönség jobbmódú része fizet, a szegényebb rész pedig megnyugszik abban, hogy mindez a véletlen műve, természetes folyamánya annak, hogy vizeinkben nincsen hal. Volt idő, a mikor magam is így gondolkodtam, mindaddig, a míg azt nem láttam, mily előzékenységgel és szeretettel fogadják a városi kereskedők azt a vidéki fisért, a ki véletlenül szerencsét megy próbálni a városi piacra egy-egy rakomány hallal. Mintha paranasszóra történné, az egész piac vevőközönsége az első negyedórán megtudja, hogy a vidéki atyafi azért méri halait olcsóbban, mint a helybeli kereskedők, mert azok mocsárból valók s mint ilyenek élvezhetetlenek. Hasztalan bizonyítja a jó ember halainak kifogástalan származását, szomorúan kell tapasztalnia, hogy a közönségnek ingyen sem kell az ő hala. Az ilyen helyzetben mit tehet mást, mint elfogadja valamelyik

helybeli matador ajánlatát, megfogadva, hogy soha többé föl nem megy a városi piacra. Azt persze mondani sem kell, hogy **a helybeli kereskedőnél a halak rögtön kifogástalan ízű dunai vagy tiszai pontyokká változtak.** Egyébként láttam olyan kiváló városi kereskedőt is, a ki hazafias fölbuzdulásában, egy szó alku nélkül megvette a vidéki fisér készletét, hogy ilyen módon **megszabadítsa a piacot a betolakodótól.** De az ilyen esetek ritkábbak, nem is csoda, ha azok szereplőit nagy becsben tartják amazok, a kik a másik alattomosabb, de olcsóbb módon szoktak eljárni. Íme, ilyen eszközökkel dolgoznak a mi fisérjeink országsherte, hogy a halak árának képződésére befolyhassanak. Igaz, nem a mostani generáció eszelte ki azokat, hanem elődjektől vették át; ámde ez megint csak azt mutatja, hogy régi és kipróbált, viszonyaink között jól bevált eszközökről van szó. Tényleg így jön létre halaspiacainkon az a hallatlan, mondhatnám **uzsorával határos ár,** a mely főleg egyes vidéki városok piacán majdnem állandó, de a fővárosin is fölüti fejét mindannyiszor, a hányszor – mint a nagyhéten lenni szokott – túl élénk a halkereslet.”

„Terjedelmét és üzletfeleihez való viszonyát vizsgálva halkereskedelmünknek, sajnos, alig lehet azt másnak, mint **közönséges kufárkodásnak** minősíteni. Nevezetesen kereskedőink kivétel nélkül **ceskély tőkével dolgoznak;** e miatt **nem tartanak készletet sem,** hanem az árút legszívesebben a kishalászoktól szerzik s csak kivételesen a termelőtől avagy a nagykereskedőtől. Értékesíteni szintén detailban szoktak avagy olyan kofáknak, a kik 50–100 kilós részletekben vásárolnak. Mivel készletet nem tartanak, halraktárakra sincs szükségük, a miért aztán egy-egy bárka könnyen rangos kereskedővé avatja annak boldog tulajdonosát. A bárka tudvalevőleg a folyóban áll s a legjobb esetben is mintegy 150 q. készletnek rövidebb időre való eltartására alkalmas. Használhatóságát, ezen a nagykereskedelem szempontjából igen csekély befogadó képességen kívül, lényegesen hátráltatja az időbeli korlátoltsága is, a mennyiben, mint tudva van, fagy és jégzaj idején a folyóban nem maradhat; végül pedig erősen ellene szól az is, hogy a halak benne erősen törődnek. A halak élettani tulajdonságából folyó követelményeket tartva szemelőtt, a bárkázás egyike a legrosszabb raktározási módoknak; állatvédelmi szempontból pedig éppen olyan az, hogy a halra nézve valóságos megváltás, a mikor végre a szakácsnő szatyorjába kerül. Halkereskedelmünk fogyatékoságáról mi sem tanúskodik inkább, mint a készletek raktározására alkalmas halraktók mondhatnám teljes hiánya. Ha van árú, mely a forgalom érdekében speciális, az árú természetének megfelelő intézményeket követel: az élő hal bizonyára ilyen. Általánosan ismert tény ugyanis, hogy az élő ponty mégegyszer akkora áron kel, mint a jegelt vagy nem élő. E halmak élve való raktározása jelentékeny értéket jelent tehát mindenkor. De szükségessé teszi azt a piac azért is, mert mint tudva van, **a hal-fogyasztás nálunk bizonyos fokig seasonszerű élelem. Fogyasztása a hét egy-egy napjára, főleg pedig a karácsonyt**

és husvétot megelőző böjtökre esik. Az akkor jelentkező keresletet megfelelően kielégíteni csakis úgy lehet, ha a piaczképes halárú, megfelelő centrumokban épült és helyesen berendezett raktárakban van tározva s onnan jut forgalomba a szükséglethez képest. Nyilvánvaló tehát az ilyen raktáraknak jelentősége úgy a haltermelésre, mint a kereskedelemre!”

„Hiányukat már is kihasználta a maga javára az élelmesebb külföldi halkereskedelem, s mint az előjelekből látható, még inkább hasznára akarja azt a jövőben fordítani. Igy biztos tudomásom van arról, hogy egy berlini halnagykereskedő cég a múlt év folyamán tett kísérletei alapján állandó fióktelepet készül itt fölállítani, azzal a nyíltan megvallott czéllal, hogy fejlődő haltenyésztésünk révén halkereskedelmünket megszerezze. De van egy másik, még jellemzőbb példa is. Egy osztrák cég, mely közvetlen a magyar határ mellett Lundenburgban tartja raktárait, a múlt őszszel két hazai termelőtől vett halat. Az egyikétől közvetlenül, a másiktól egy budapesti kereskedő közvetítésével. Az utóbbi halak a termelés helyéről (Fejérmegye) előbb Budapestre, onnan pedig Lundenburgba mentek. A másik termelőnél raktározva maradtak a halak. Ez év tavaszán, husvétkor nagy lett megint a kereslet élő hal után. Készlet hiányában kereskedőink megrohanták természetesen az osztrák kereskedőt is, aki aztán jó haszonért átengedte nemcsak a részére raktáron tartott magyar halakat, de még azok egy részét is visszaküldte, a melyet előzőleg elszállított tőlünk. **Kell-e mondanom, hogy ki fizeti meg az üzlet ilyen alakulásának az árát? Tisztán a fogyasztó közönség.** Ha pedig azt kérdelem, miért? nem minden pirulás nélkül kell megvallanom, hogy azért, mert **gyámoltalanok vagyunk.** Gyámoltalanok, mert bár tudjuk, sőt széles körben érezzük, hogy zsebelnek bennünket, de azért nem igyekszünk a nyúgtól szabadulni, nem igyekszünk úgy mint más téren, a halászati termelésnél is, a munkamegosztást, a hitelélet fejlődése folytán a tőkék könnyű áttelepítését és egyesítését, a közlekedési eszközök tökéletesedését stb. stb. javunkra fordítani.”

„Tudvalevőleg nálunk is a síkság hivatott első sorban a **tömegárút képviselő pontynak** a tenyésztésére. Alföldünkön bőven kínálkoznak az ehez alkalmas laposok, a melyeket tavasszal egy vagy más módon vízzel megtölteni, annakutánna pedig behalásítani lehet. Az ilyen területek mint nyújtó avagy hizláló tavak, szép haszonhoz juttatják a tulajdonost. Ámde mivel az ilyen helyeken a szükséges élővíz hiányában a halakat nem lehet teleltetni avagy raktározni, minden őszszel újból előáll a gazdára nézve az a kényszerűség, hogy árújától bármilyen áron szabaduljon, nehogy halai elpusztuljanak avagy megromoljanak. Az értékesítéssel járó ez a bizonytalanság annyira kellemetlen, hogy a gazda inkább felhasználatlanul hagyja területét, semhogy az említett kockázatnak magát kitegye. Rögtön másként alakul azonban a helyzet, a mint bizonyos abban, hogy természet nem kénytelen elkótyavetyélni, hanem árúját elküldheti

olyan helyre, a hol azok veszedelem nélkül eltarthatók, mert szakszerűen gondoztatnak, esetleg bizományban a termelő javára még értékesítve is lesznek. Helyes szervezet mellett, hasonló megbízást végezhet minden olyan tógazdára nézve, a kire nézve a fogyasztó fölkeresése s az ezzel járó költség, fáradság és idő- vesztéség túlnagy terhet ró. Ugy vélem, ilyen irányú **szervezettel** nemcsak azt lehetne elérni, hogy a termelő raktártavainak egy részétől eltekinthet, tehát ennyivel olcsóbban termel; de azt is, hogy olyan termelő és fogyasztó piacok vonódnának be a gazdaságba, a melyek eddig azon kívül állottak.”

„Mint ezekből kivehető, előttem **olyan szervezet lebeg, a mely a termelő és fogyasztó közé állva, iparszerűleg végezné a halkészletek összegyűjtését és azoknak mentői rövidebb úton a fogyasztókhoz való juttatását.** Aféle nagykereskedelem lenne tehát az, mely nagy tőkével dolgozik, a termelőktől szerzi be készleteit, nagyobb halaspiacok ellátására vállalkozik és olyanoknak adja el készleteit, a kik ismételadásra vállalkoznak. Viszonyaink között erre a **termelőkiből alakult szövetkezeteket** tartom legalkalmasabbnak. A tagok mindegyikére nézve termésük piaczi részének az értékesítésig élve való eltartása és értékesítése a végső cél. Ez olyan egyöntetű üzletkezelésre és kölcsönösségre nyújt alapot, mely mint a társasági czélok eszköze, alkalmas a tagok anyagi érdekeinek közvetlen előmozdítására is. Azonban, mert anyagi érdek forog szóban, a melyik magában foglalja a mentől nagyobb haszonra való törekvést, **attól lehet tartani, hogy a termelők szövetkezete monopóliummá fajul,** a mi által, mint mondani szokás, cseberből vederbe jutnának a fogyasztók a halarak tekintetében. Hogy tehát ezen intézmények igazán megfeleljenek céljuknak, vagyis, hogy általuk gyökeresen lenyessük mai halkereskedelmünk fattyúhajtásait, olyan intézményes biztosítékkal szervezendők, a melyek egyszer és mindenkor kizárják a kereskedői túlkapásokat. Nézetem szerint ehhez minden eszköz jó, a mi az árnak mesterségesen való képzését lehetetlenné teszi. E tekintetben csak két dolgot említek meg, a mi erre különösen alkalmas. Ha ugyanis a szövetkezetek alapszabályszerűleg lesznek kötelezve arra, hogy az árút **bizonyos napokon megtartandó auctiókon értékesítik,** továbbá, hogy ilyent a halaskofák által vásárolni szokott 50 kg-os partikra is kötelesek tartani, akkor szigorúan a kereslet és kínálat szabályai szerint alakulnak a halarak s az a különbség, mely a mai inkorrekt módon keletkező árhoz képest mutatkozik, részben a termelő, legnagyobb részben azonban a fogyasztó javára megszűnik. Mivel közéletmezés javításáról van szó, úgy képelem, a helyes megoldás e tekintetben részben a városok közönségének, részben az állam kezébe van letéve. Az ő kötelességük lesz egyrészt a piaczi viszonyok javítása, másrészt a termelés előmozdítása érdekében az ilyen **szövetkezetek létesülését anyagi eszközök nyújtásával előmozdítani.** Ennek ellenében pedig biztosíthatnak a maguk részére olyan befolyást, minőt az üzlet korrektsége érdekében szükségesnek látnak.”

A haltermékek világkereskedelme növekszik, de a növekedés üteme várhatóan lassul

A természetes vizekből származó, illetve akvakultúrában termelt élelmezési célú vízi élőlények kereskedelme az egyik legnagyobb az élelmiszerek világkereskedelmében. Ez köszönhető a globalizációnak, a termékek specializációjának, a hosszabb és komplexebb ellátási láncoknak, valamint a vásárlói igények bővülésének. Nagyon kicsi az esélye annak, hogy a trend megváltozik, azonban annak nagy a valószínűsége, hogy a jövőbeni növekedés üteme nem lesz olyan, mint az elmúlt évtizedekben.

A FAO adatai szerint 1976 és 2016 között a vízi élelmiszerek forgalmának növekedése élősúlyban számolva több, mint ötszöröse volt. Ugyanezen 40 éves időszakban a világkereskedelem az 1976. évi 7 milliárd Euro-ról 125,2 milliárd Euro-ra növekedett, ami évi 5%-os növekedést jelentett. A fejlődő országok exportjának növekedése meghaladta a fejlett országokét.



Az élelmiszerek között a víziállatok és a belőlük készült termékek a legváltozatosabbak

Kína a világ legnagyobb haltermelője és 2002 után a halak és haltermékek legnagyobb exportőre is, bár az 1990-es és 2000-es években tapasztalt gyors növekedés lelassult. A 2017. évi kínai vízi élelmiszer export 17,9 milliárd Euro volt, ami csak 2%-al magasabb az előző évinél. Kína utáni főbb hal exportőrök Norvégia (10,2 milliárd Euro) és Vietnam (6,4 milliárd Euro). Az Európai Unió a legnagyobb piaca a halaknak és a haltermékeknek. Az EU-t az USA és Japán követi. Ez a három piac a világon importált összes hal és haltermék 65%-át értékesíti.

A világkereskedelemben legnagyobb értékben forgalmazott fajok a lazac és a garnélarák. A „fehérhalak” piacán a korábban domináns fajok pl. tőkehal mellett növekvő arányban jelennek meg az olcsóbb akvakultúrában termelt fajok, mint a pangasius és a tilápia.

Előre tekintve az várható, hogy összes fogás és akvakultúra termelés mintegy 31%-a kerül exportra 2030-ban. Ez azt jelenti, hogy a halak és haltermékek élelmiszer célú kereskedelme 24%-kal növekszik. A FAO előrejelzé-

sei szerint azonban az export növekedése a 2003-2016 közötti 2,3%-ról 1,5%-ra csökken a 2017 és 2030 közötti időszakban. A FAO szerint a csökkenés oka részben a növekvő áraknak, a haltermelés lassúbb növekedésének köszönhető, illetve annak, hogy növekszik az exportáló országokban a belső igény. Továbbra is Kína marad a legnagyobb exportőr, illetve az export növekedés elsősorban Ázsiai országokban lesz jellemző, mintegy 51%-os 2030-ig. A fejlett országok várhatóan továbbra is importtal elégítik ki a hal iránti belső igényt. Az élelmiszer célú hal és haltermékek importjából az EU, Japán és az USA 43%-kal részesül majd, ami alacsonyabb, mint a 2016 évi 44%. (SeafoodSource, 1 May 2019.)

Globális kilátás az akvakultúra jövőjéről: Az interdiszciplináris kutatás, a megőrzés és a fenntartható haltermelés útjai

Az akvakultúra kutatások eredményeit vizsgálva amerikai kutatók néhány olyan megállapítást tettek, amelyek segíthetnek a jövőbeni kutatások tervezésében, illetve abban, hogy azok jól szolgálhassák a fenntartható akvakultúra fejlesztését.

A jövő egyik lehetősége a nyílt óceánokon való haltermelés. A kutatások eredményei alapján megállapítható, hogy a parttól távoli ketreces haltermelő telepek nincsenek olyan messzire a parttól, mint korábban feltételezték a szakemberek, illetve a víz mélysége sincs olyan nagy, mint korábban gondolták. Az elemzések szerint egy parttól távoli haltermelő telep átlagosan 4,5 tengeri mérföldre van a parttól, ahol az átlagos vízmélység sem több, mint 27 méter. Ilyen helyszíneken végzett haltermelés nincs hatással a partmenti vízi környezetre és lehetőséget nyújtanak több száz halfaj intenzív termelésére. Majdnem minden tengerpart menti ország rendelkezik ilyen haltermelő telepek létesítésére alkalmas hellyel. Elméletileg a rendelkezésre álló legjobb helyszínek mindössze 1%-ának a hasznosításával 100 millió tonna hal állítható elő, ami több, mint a természetes vízi halászat jelenlegi teljes fogási eredménye. Így a parttól távoli intenzív ketreces telepeken folytatott haltermelés a ter-



A jövő haltermelő telepei a nyílt óceánok felszíne alatti óriás ketrecek

mészeti környezetnek egy kicsi részét veszi csak igénybe, sokkal kisebb a tengeri környezetre gyakorolt hatás, mint más élelmiszertermelő rendszerekben. Nyilván, további kutatások szükségesek biztonságosan és gazdaságosan alkalmazható rendszerek és technológiák alkalmazásához, de a jövő fenntartható haltermelésének egyik perspektivikus módja a parttól távoli intenzív tengeri kretrecekben történő haltermelés.

Az irodalmak feldolgozása alapján újra kell definiálni a „Megőrzési célokat szolgáló akvakultúra” fogalmát. Az 1990-es évek óta a „megőrzés” elsősorban azt jelentette, hogy veszélyeztetett, illetve a kihalás szélén álló halfajokat tenyésztettek, illetve telepítettek vissza természetes vizekbe. Az amerikai kutatók az elemzéseik alapján a következő definíciót javasolják: „A megőrzési célú akvakultúra egy adott vízi szervezet ember által végzett tenyésztése a természeti erőforrások tervszerű hasznosításának és védelmének érdekében”.

A természeti értékek globális szintű megőrzésnek egy kritikus eleme a haltakarmányok alkalmazása az akvakultúrában. Az akvakultúra növekedésében a takarmánynövények nagyobb szerepet játszanak, mint a tengerekből származó halak, mint takarmány alapanyagok. Mindazonáltal fontos a „takarmányhalak” (elsősorban kisméretű pelágikus tengeri halak, mint pl. szardínia, szardella, hering) felhasználásának csökkentése. Úgy számítjuk, hogy a takarmányhalak felhasználása a század közepére olyan mértékben csökkenthető, hogy az akvakultúra nem veszélyezteti a fogságok ökológiai határérték fölé történő emelkedését. Ehhez azonban szükséges, hogy a takarmányhalak felhasználása teljesen megszűnjön a sertés- és baromfi iparban, csökkenjen a nem ragadozó fajok takarmányozásában, illetve Kína nagyobb szerepet játsszon a halliszt és halolaj felhasználás csökkentésére irányuló programokban. Modell számítások azt mutatják, hogy több millió tonna takarmánynövényt lehetne megtakarítani, illetve szántót felszabadítani, ha az emberek húsfogyasztása csökkenne a haltermékek fogyasztásának javára. További lehetőséget jelent a szűrő állatok (pl. kagylófélék) termelésének növelése. Az akvakultúra így hozzájárulhat a szárazföldi erőforrások védelméhez is. Az akvakultúra jövőjére kétségtelenül jelentős hatással lesz a klímaváltozás is.

Az akvakultúra része a gyorsan változó globális élelmiszerellátás rendszerének. Abban a világban, amikor óriási adatbázisok állnak rendelkezésre, illetve amikor nagyok a környezeti kihívások az interdiszciplináris kutatásoknak, illetve a széles körű együttműködéseknek kritikus szerepe van abban, hogy az akvakultúra egy ragyogó kék jövő része lehessen.

(*World Aquaculture, Volume 50. Number 1. March 2019.*)

A pontyok (*Cyprinus carpio*) ivarváltását vizsgálják az indonéz kutatók

A ponty (*Cyprinus carpio*) ivarának megfordításához egy teljesen természetes kezelést alkalmaztak, ami 80 százalékos nőivarú lárvát eredményezett. A tüskés Solanum (*Solanum torvum*) leveleiből és szárából nyert kivonatot használták az indonéziai Sriwijaya Egyetem kutatói, Triayu Rahmadiah és Ade Dwi Sasanti által végzett kutatásban, hogy meghatározzák a növényi kivonatot fitoösztrogén hatását a ponty feminizációjára.

A fitoösztrogének befolyásolhatják a halak reproduktív és nemi megkülönböztetésének a fejlődését. A leveleket és szárazakat a nagyobb szteroid tartalmuk miatt használták. A kezelés során a lárvákat 24 órán át 300 mg tüskés Solanum levél- és szár kivonatot tartalmazó oldatba merítették. A lárvákat ezután 40 literes akváriumba tették át. A 35 napos tenyésztési időszak alatt természetes és mesterséges táplálékkal is etették őket.



Tüskés Solanum (*Solanum torvum*), köznyelven ebszóló vagy csucor

A többi kezelés 0, 100, 200 és 400 mg tüskés Solanum kivonatot tartalmazott. Megfigyelték, hogy míg a 300 mg-os kezelés során a legmagasabb a nőivarú pontyok aránya, a 400 mg-os kezelésben a nőivarú egyedek aránya csökkent. A szerzők szerint szokatlan tünetek mutatkoztak, mivel „a nagy dózisok egyes fajok esetében ellentétes hatást fejtenek ki, és magas halálozáshoz vezethetnek”. A nőivarú pontyok értékesebbek, mint a hímivarú egyedek, mivel gyorsabban nőnek. A ponty ivar-megfordításhoz a tüskés Solanum kivonatanak használata összhangban van azzal a globális trenddel, ami a „vissza a természethez” elvet vallja. Az élelmiszer-felhasználás és a természetes alapanyagok termelése, valamint az ezek iránti kereslet növekedése szükségessé teszi a gyógynövény vagy fitoösztrogének egyre növekvő használatát – állapították meg a kutatók. (*Hatchery International, April 26, 2019.*)

Várad László, Békefi Emese

DOKTORI ÉRTEKEZÉSEK

A dolgozat címe: KOMBINÁLT (INTENZÍV-EXTENZÍV) HARCSANEVELÉSI TECHNOLÓGIA ELEMINEK VIZSGÁLATA A KÖRNYEZETI ÉS TERMELÉSI PARAMÉTEREK FÜGGVÉNYÉBEN

Szerző neve: Beliczky Gábor Péter

A témavezető/k neve: Dr. Bercsényi Miklós és Dr. Gál Dénes

A védés helye (Doktori Iskola neve) és ideje: Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Festetics Doktori Iskola, Keszthely, 2019. március 14.

Védés minősítése: summa cum laude

A dolgozat hol érhető el on-line: http://konyvtar.uni-pannon.hu/doktori/2019/Beliczky_Gabor_Peter_dissertation.pdf

Összefoglalás

Az európai szürkeharcsa (*Silurus glanis* L.) ipar hazai fellendítését segítő kutatás-fejlesztési erőfeszítések nélkülözhetetlenek a termelők számára. Egyre több gazdálkodó lát fantáziát az intenzív ragadozóhal termelésben, mely az ágazat versenyképességét bizonyosan növelheti. A harcsa kiváló választás a monokultúras, tápetetéses technológiához, így a hazai termelési volumen jelentősen emelhető. A kombinált technológiák térnyerése, így a környezeti aspektusok szem előtt tartása a jövőben megkerülhetetlen lesz. Egy korai életszakaszban zárt-intenzíven, majd ezt követően intenzív, vagy nagy tavi extenzív nevelési technológia használatával, a termelési és környezeti faktorok is hatékonyabban segíthetik a termelést. A kis tavi, magas egyedsűrűség mellett folytatott nevelés technológiai szennyvize, egy fejlett módszernél már nem számít hulladéknak. A különböző mértékben hasznosuló tápanyagok távozása az elfolyó vízzel, majd reciklizációja a gazdaság egyéb tavaiban, tovább növelheti a halhozamot és a gazdaságosságát.

Laboratóriumi, kontrollált körülmények között vizsgáltam az intenzíven, tápon nevelt harcsa ammónia kiválasztásának körülményeit (táp → hal (kopoltyú) → környezet), valamint a harcsaürülék feltáródási dinamikáját (táp → hal (ürülék) → környezet).

Valós gazdálkodási körülmények között, a laboratóriumi tapasztalatokat is felhasználva, további vizsgálatokat végeztem (*in situ*) termelési körülmények között (H&H Carpio Kft., Aranypony Zrt., Dalmand Zrt., Öreglaki Halász Kft.). A partnerek közreműködését ezúton is, kiemelten köszönjük.

A vizsgált környezeti indikátorok a következők voltak: hőmérséklet, oldott oxigén koncentráció, pH, EC, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TN, PO₄-P, TP, KOI_k, klorofill-a és feopigment tartalom.

Többváltozós adatelemző vizsgálataim (DFA) szerint a vízhőmérséklet az a környezeti tényező, mely a kísérletekben vizsgált vízminőség-jelző paraméterekre, és így a haltermelés sikerességére leginkább hat. Csak ez után következik fontossági sorrendben a tavakba, halnevelő rendszerekbe érkező víz minősége, történetesen annak ammónium-N tartalma. Tehát az időjárás által szabályozott vízhőmérséklet és a befolyó vízzel érkező fizikai/kémiai értékek, elsősorban vízminőség meghatározó faktoroknak számítanak a harcsanevelő terekben. Ezeket sorban követve, már a nevelő tavakban mérhető értékek (pl. nitrit-N koncentrációk) dominálnak, mint fontos befolyásoló tényezők.

Az összes foszfor (TP) és összes nitrogén (TN) dinamikus változásának szoros (lineáris, $p < 0,001$) kapcsolata, a harcsanevelő tavakban bizonyosan a tápetetés hatására következik be. Továbbiakban három napon belül, jelentős keresztkorrelációs kapcsolat ($p < 0,05$) is megfigyelhető a két vizsgált vízminőség-jelző tényező között. A két paraméter szoros kapcsolatát, továbbá a befolyón érkező koncentráció értékeket is figyelembe véve, a technológiai hatás igazolt.

Ellenben, a hőmérséklet, a vezetőképesség, és az azonos napi időpontban mért pH értékek nagy valószínűséggel nem módosíthatóak az intenzív nevelési technológiával, így azok mindig a külső környezeti körülményekhez igazodnak.

A nevelő (teelő) tavak időszakos karbantartásával, kotrásával, a befolyó víz paramétereinek monitorozásával (akár gyors akvarisztikai kitekkel) és fajspecifikus tápok kontrollált etetésével a halnevelési technológia környezeti terhelése tovább csökkenthető.

Szakmai életrajz

Beliczky Gábor Péter 2003-ban érettségizett az érdi Vörösmarty Mihály Gimnáziumban. Ezt követően felvé-

telt nyert a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Karára, biológus hallgatóként. 2005-től, három éven keresztül szakdolgozati kutató munkát végzett, dr. Keresztessy Katalin témavezető irányításával a Rábán. Témája az akkor éppen aktuális és nagy közérdeklődésnek kitett bányászati szennyezés hatásának vizsgálata volt, a természetvédelmi szempontból rendkívül értékes rábai halfaunára nézve. Egyetemi éve alatt önálló szakmai gyakorlatra jelentkezett, a lakhelyéhez közel lévő százhalombattai Temperáltvízű Halzaporító Gazdasághoz (TEHAG), ahol dr. Ittész István teregetése mellett ismerhette meg a jelenleg is használt halzaporítási, nevelési tapasztalatait,



A Beliczky család

alapjait. A diploma megszerzését követően, 2011-ben került Keszthelyre, a dr. Bercsenyi Miklós által vezetett Georgikon Halkutatási Központba, mint technikus. Következő évben felvételt nyert az Állat-és Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskolába (jelenleg Fesztetics Doktori Iskola), ahol a keszthelyi harcsás gondolatok mentén vízminőség-monitoring vizsgálatokkal foglalkozott dr. Gál Dénes társ- témavezetése mellett. Az abszolutórium megszerzése után tanszéki mérnökként, majd 2016-tól tanársegédként kapcsolódik a halas csoport oktató-kutató munkájához.

Feleségével, Beliczky-Lestyan Helgával három tündéri kislányt nevelnek (Jázmin, Hédi és Emma).

Értekezés címe: „A SZELÉN ÉS A MAGNÉZIUM ALKALMAZÁSA A VÖRÖS ÁRNYÉKHAL (*SCIAENOPS OCELLATUS* L.) LÁRVA- ÉS IVADÉKNEVELÉSÉBEN”

Témavezetők neve: Dr. Stündl László egyetemi docens, Dr. Nagy Sándor Alex egyetemi docens

Doktori Iskola neve: Debreceni Egyetem, Állattenyésztési Tudományok Doktori Iskola

Védés helye, időpontja: Debrecen, 2018. október 16.

Védés minősítése: *Summa cum laude*

Elektronikus elérhetőség: <https://dea.lib.unideb.hu/dea/handle/2437/256894>

Összefoglaló

Az európai – és a hazai – haltermelésben az utóbbi években több próbálkozás történt egzotikus származású, nagy gazdasági potenciállal rendelkező halfajok termesztésének meghonosítására. A vörös árnyékhal (*Sciaenops ocellatus* L.) tulajdonságait tekintve alkalmas az intenzív akvakultúrában való elterjedésére, azonban a hazai termesztésben való megjelenéséhez szükség van – többek között – a faj hazai körülményekhez igazodó ivadéknevelési- és takarmányozási technológiájának kidolgozására. Előzőek alapján a doktori kutatás fő célja volt egy viszonylag egyszerűen előállítható, a halak egészségére, illetve termelési paramétereire pozitívan ható dúsított élőeleség és takarmány-adalék kifejlesztése, mellyel biztonságosabbá tehető az árnyékhal nevelése. Az ivadéknevelésnél az elhullás alacsonyan tartásához és a megfelelő fejlődéshez megoldást kínálhat az élő- (*Artemia* sp.) és granulált eleség Se-nel történő kiegészítése, mivel a

nyomelem elősegítheti a halak egészségének fenntartását. Ebből következően a vizsgálatokban arra kerestem a választ, hogy megoldható-e a zooplankton és granulált keveréktakarmány Se-nel való kiegészítése, illetve az képes-e pozitívan befolyásolni a vörös árnyékhal lárva és ivadék termelési paramétereit. Mivel a mikroelemek közül a Se-nél található a legkisebb határ az esszenciális szerep és a toxicitás között, ezért fontosnak tartottam a felhasznált szelénkészítmény (nanoméretű elemi Se) toxikus hatásának vizsgálatát is. A munka során azzal szembesültem, hogy a halak neveléséhez használt rendszervíz Mg tartalma nem felelt meg teljesen a faj szükségleteinek, így egy saját gyártású, Mg-mal kiegészített takarmány halakra gyakorolt hatásaira is kitértem a kutatás során.

Kísérleteim során – többek között – megállapítottam, – hogy a frissen kelt *Artemia* sp. 24 órás dúsítási periódus során sikeresen akkumulálta a nanoszelént,

– hogy a nanoszelénnel dúsított *Artemia* sp. etetése a

kontrollhoz képest pozitívan befolyásolta a vörös árnyékhal-lárva termelési mutatóit,

– hogy a faj lárvanevelésében az optimális Se koncentráció az *Artemia* sp.-ben meghaladja a tengeri halak számára általánosan ajánlott 0.25–0.7 mg/kg (sz.a.) Se közötti értéket, amennyiben a sórák dúsításhoz a legkevésbé toxikus nanoméretű elemi Se-t használjuk,

– hogy az ivadéknevelésben használt takarmány nanoszélennel való kiegészítése javította a halak megmaradását.

Juhász Péter – Tudományos Önéletrajz



Juhász Péter

Juhász Péter 1987. február 5-én született Debrecenben. Középiskolai tanulmányait a debreceni Szent József Gimnázium és Kollégiumban végezte kitűnő eredménnyel, majd felvételt nyert a Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centrumába, ahol 2005-ben kezdte meg tanulmányait környezetgazdálkodási agrármérnöki szakon.

Egyetemi tanulmányait kiváló szinten teljesítette, négy éven keresztül köztársasági ösztöndíjat kapott, indult a TDK-n, ahol II. helyezést ért el. Erasmus ösztöndíjjal egy szemesztert a Krétai Mezőgazdasági Egyetemen tanult. Előzőek mellett a Debreceni Egyetem Tehetségdonozó Programjában is részt vett, illetve a Tormay Béla Szakkollégium alelnöke volt 4 évig.

Diplomadolgozatát vízgazdálkodás témakörben írta „A vízutánpótlás szerepe a Kösely vízminőségének javításában” címmel. Környezetgazdálkodási agrármérnök diplomáját 2010-ben szerezte meg kitűnő minősítéssel. Az Erdészet szakirányt és a Felsőfokú vadgazdálkodás kiegészítő képzést is kiváló eredménnyel végezte el a Debreceni Egyetemen.

Az Egyetem befejezését követően Juhász Péter a Nyírerdő Zrt. Hajdúhadházi Erdészeténél helyezkedett el gyakornokként. 2011 tavaszán jelentkezett nappali PhD képzésre a Állattenyésztési Tudományok Doktori Iskolába, ahol 2011-től kezdte meg doktoranduszi tanulmányait Dr. Stündl László és Dr. Nagy Sándor Alex egyetemi docens irányításával. Kutatási témája az „Észak-amerikai sügérfélék lárva- és ivadéknevelési technológiájának fejlesztése” volt. E munkával párhuzamosan 2011 és 2014 között a Hortobágyi Halgazdaság Zrt.-nél is dolgozott. Doktoranduszként a DE MÉK Agrártudományi Doktori Tanácsának hallgatói tagja is volt. 2013-ban Apáczai Csere

János doktoranduszi ösztöndíjat nyert el, mely támogatás nagyban elősegítette a doktori kutatómunkáját.

Tudományos eredményeit az elmúlt években több hazai és nemzetközi (Spanyolország, Belgium, Románia, Dél-Korea, Indonézia) konferencián is bemutatta, valamint külföldi szakmai gyakorlatokon (Szlovákia, Lengyelország, Kína, Brazília, Vietnám) is bővítette szakmai ismereteit.

2014-ban abszolutórium szerzett, és ettől az évtől a Földművelésügyi Minisztérium Horgászati és Halgazdálkodási Főosztályán (jelenleg: Agrárminisztérium Halgazdálkodási Főosztályán) dolgozik. Részt vett a Magyar Halgazdálkodási Operatív Program és a Nemzeti Akvakultúra Stratégiai Terv kidolgozásában, mely munkáért miniszteri elismerő oklevél kitüntetésben részesült. 2016-ban állami halászati őr lett, illetve 2017-ban letette a közigazgatási szakvizsgát. Munkájához tartozik a tógazdasági haltermelés, valamint az intenzív akvakultúra fejlesztésével kapcsolatos ágazati stratégiák, koncepciók, programok, jogszabályok kidolgozása, illetve Magyarország képviselete az Európai Unió különböző munkacsoportjaiban és irányítóbizottságaiban, valamint más nemzetközi találkozókban és rendezvényeken.

Juhász Péter angol nyelvből középfokú „C” típusú államilag elismert nyelvvizsgával rendelkezik, illetve 2014-ben orosz nyelvből szakmaival bővített középszintű vizsgát tett.

Család és személyes vonatkozás: 2014-ben elkerültem Debrecenből Budapestre, ahol néhány rövidebb megálló után az észak-budai agglomerációban, Pomázon telepedtem le, ahol jelenleg a párommal és 2019. május közepén született kisfiunkkal élünk.



Nem csak a halas diákokhoz kell szólni, hanem sokszor a halakhoz is. Már ha jó haltermést kívánunk.

Páduai Szent Antal a halaknak prédikál.

Markolt Sebestyén szobrászművész alkotása a Pannon Egyetem hal labor előadó termében. A szobor elkészítését Bercsényi Miklós, Dublecz Károly, Kondorosy Előd, Tóth Gergely, Szabó Jenő és családjaik egyéni adományai tették lehetővé. *Fényképezte: Havasi Máté.*