

## Beszámoló a XVI. és a XVII. Magyar Haltani Konferenciáról

Sály Péter, Maroda Ágnes

A Magyar Haltani Társaság 2021. július 8–9-én, a tisztaörvényi Hableány Hotelben tartotta meg a XVI. és a XVII. Magyar Haltani Konferenciát. Csütörtökön, a társaság tisztújító közgyűlését követően zajlott a XVI., és pénteken a XVII. konferencia programja. Az összevont esemény rendhagyóságát a COVID-19 járvány miatt tavaly elmaradt XVI. konferencia idei évben történő pótlása indokolta. Az eseményen 62 regisztrált résztvevő, összesen 32 tudományos előadáson, és három poszterbemutaton keresztül értesülhetett a hazai haltani kutatások aktualitásairól. Az eredeti program szerint a rendezvény résztvevőit Ujvári Imre, Tiszafüred város polgármestere köszöntötte volna, azonban polgármester úr előre nem látott kööttségek miatt sajnos nem tudott jelen lenni a megnyitón. Ezért üdvözlétét dr. Harka Ákos, a Magyar Haltani Társaság elnöke közvetítette az esemény nyitóbeszédében.

Az első napon elhangzott 20 előadás között három faunisztikai témájú előadás szerepelt. Sallai Zoltán bemutatta, hogy a Körös békésszentandrásai szakaszán milyen változásokat tapasztaltak a halállomány tömegességi viszonyaiban 2019-ben, a korábbi 2009-es évben végzett felméréshez képest. Legszembeötlőbb eredmény, a fehér busa ivadékmennyiségének látványos növekedése volt. Ez az idegenhonos faj vizeinkben való sikeres szaporodására utal, melyet korábban sokáig vitáltak. Kordás Sándor harmadéves egyetemi hallgató első tudományos előadása témaként a közép-amerikai eredetű szúnyogirtó fogasponty balmazújvárosi Kamilla Gyógyfürdő kifolyóvizében élő populációjának az állománysűrűsége és ivararányára vonatkozó dinamikáját ismertette. Weiperth András a Hévízi-tó termálvizű kifolyóiban és a Kis-Balaton vízvédelmi rendszerben előforduló idegenhonos bölcsőszájú halfajok, a közép-amerikai jaguársüger és az afrikai bíborsüger táplálkozásbiológiájáról beszélt. Míg a bíborsüger főként apróállatevő, addig a nagyobbra növvő jaguársüger főként halevő, így nem kívánt állománynövekedése komoly veszélyeztetője lehet az élőhelyen előforduló védett hazai kétéltű- és halfajoknak.

Takács Péter molekuláris taxonómiai előadása a romániai fenékjáró küllőállományok mitokondriális DNS alapján végzett vizsgálatát ismertette. A szerzők genetikai kontinuumot feltételeztek a kelet-magyarországi és a romániai populációk között, azonban az eredmények ezt nem támasztották alá. A vizsgált egyedek többsége a korábban azonosított, és jelenleg még név nélkül nyilvántartott, genetikailag más hazai állományoktól elkülönülő taxonómiai csoportba, ún. haplotípusba tartozott.

Az ökológiai témájú alap kutatások előadásainak sorában, Czeglédi István előadása kisvízfolyások lakott területet érintő (urbanizált) és azt nem érintő szakaszain levő halegyüttesek szerkezetének összehasonlítására irányult. A kétféle élőhely halállományai között a kutatók nem tapasztaltak éles elkülönülést. Ferincz Árpád egy jelenleg még kevésbé közismert környezeti problémára, a felszíni vizekben levő gyógyszermaradványok ökológiai hatására hívta fel a figyelmet. Négyféle pszichoaktív gyógyszerkészítmény vizekben levő maradványai számottevő mértékben magyarázták a budapesti agglomeráció kisvízfolyásinak halegyüttes-szerkezeti változatosságát. Ehhez a kutatáshoz kapcsolódóan a kollégája, Staszny Ádám a kisvízfolyásokban élő halak test- és pikkelyalakjának gyógyszermaradványokkal összefüggő változásáról beszélt. A kutatók feltételezik, hogy a hatóanyagok megváltoztatják a halak élőhelyhasználatát, aminek eredményeként módosulhat a fenotípus. Nyeste Krisztián előadása a domolykók testében felhalmozódó nehézfémek és az élőhely nehézfém-koncentrációja közötti összefüggéseket ismertette. A halak bioakkumulációs potenciálja szervenként eltérő: a vázizomban alacsonyabb, a kopoltyúban magasabb, míg a májban a kettő közötti a nehézfém-koncentráció. A haltestben levő nehézfém-koncentráció halpopulációk közötti térbeli eloszlásának vizsgálata alkalmas lehet a vízfolyásokat érő

nehézfémterhelések monitorozására is. Vitál Zoltán korábbi kutatások folytatásaként egy galandfereg fajjal való fertőződésnek a Balatonban élő folyami gébek szaporodásbiológiai jellemzőire kifejtett hatását ismertette. Intenzív fertőzés mellett a gébek ivarmirigyeinek mérete, és a petefészekben érlelt petesejtek mérete is kisebb, mint a fertőzésmenteseké. A Szlovákiából érkezett Varga Július az inváziós fekete törpeharcsa Körös-menti holtmedrekben élő állományainak termékenységi jellemzőit ismertette. A termékenységi mutatók a holtmedrek között eltértek. Ennek lehetséges okaként felmerült a faj állománygyerítése miatt lecsökkent állománysűrűség, aminek megerősítése a jövőben várható. Preiszner Bálint előadása dögevek táplálkozási viselkedése, valamint a dögevés és a haltetekből felszabaduló növényi tápanyagok közötti kapcsolat kísérletes vizsgálatáról szólt. A kamera-megfigyeléses módszert alkalmazó kutatás különbséget tárt fel a tízlábú rákok és a fekete törpeharcsa tetemfogyasztó viselkedése között: míg előbbiek a felkínált dögihalak bármely testrészét szívesen fogyasztották, addig a törpeharcsák jellegzetesen a dögihalak hasát kezdték meg, és a hasüregi szerveket részesítették előnyben. Somogyi Dóra ismertette a fokozottan védett lápi póc Tisza-menti állományainak felmérési eredményeit. Pozitív eredmény, hogy az Öreg-Túrban 2010 óta a kutatók először bukkantak rá ismét a fajra. Negatív eredmény, hogy több korábbi élőhelyen a faj nem került elő, azonban az inváziós amurgébet e helyeken is megtalálták. Palásti Péter a biharugrai halastavak példáján mutatta be, hogy hogyan lehet kvantitatíven jellemezni a halastavak által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatásokat. Kutatásaik során 11 darab erre alkalmas ökoszisztéma-szolgáltatást azonosítottak.

Az elhangzott ökológiai módszertani kutatások között, Maroda Ágnes az aljzat mint élőhelyi változó kvantitatív jellemzésére szolgáló eljárások eredményeinek összehasonlításáról, és az egyes módszerek alkalmazásához kapcsolódó tapasztalatokról beszélt. Mozsár Attila a Balatonban élő busák mozgásmintázata GPS-rendszerrel történő nyomon követésének az alkalmazhatóságára vonatkozó eredményeit ismertette. Bánó Bálint előadása a halak morfológiai vizsgálataiban lemerült változók száma és a morfológiai vizsgálatból levont következtetések közötti kapcsolatot tárgyalta. Sály Péter a holtágakból elektromos és a kopoltyúhálós módszerrel vett halászati minták adathasonlóságait elemezte.

A gyakorlati természetvédelemhez kapcsolódó előadások között Tatár Sándor összefoglalta a lápi póc fajvédelmi mintaprogram több mint egy évtizedes tapasztalatait, és kitért a program jövőbeni terveire is. A program többek között felölelte a faj aktuális hazai elterjedésének feltérképezését, az *ex situ* mesterséges szaporítási eljárás kidolgozását, mesterséges élőhelyeken történő nevelést és szaporítást. A program működtetésében aktív közreműködők a helyi iskolások és a lakosság is. Az előadó külön előadásban ismertette az időjárás-változások hatását a lápi póc szaporodási sikerére. Hirtelen lehűlések hatására a megérlelt ikrákat az anyahalak nem rakják le. Nyeste Krisztián a lápi póc másodlagos élőhelyeit veszélyeztető tényezőkről tartott előadásában szintén kiemelte a klímaváltozás kedvezőtlen hatásait, részben a hirtelen lehűlések ívsvisszatartására, részben pedig arra vonatkozóan, hogy a csapadékhiány miatt egyre több, a faj számára alkalmas élőhely szűnik meg. További élőhely-veszélyeztető tényezők még a vízkezelési műtárgyak (zsilipek) kedvezőtlen, vízvisszatartó üzemrendje, illetve a kommunális és ipari szennyvizek felszíni vizekbe történő bevezetése is.

A poszterbemutatók a Felső-Tiszánál végzett állománygyerítés során kilőtt nagy kárókatona gyomortartalmának vizsgálatáról; a Rakamazi-Nagy-morotva halállományának eltérő mintavételi protokollok alapján történt értékeléséről; valamint a horgászatnak mint mintavételi módszernek az idegenhonos feketetörpeharcsa-populációk tudományos vizsgálatára való alkalmazhatóságáról számoltak be.

Az első nap szakmai programját követően, a résztvevők a tiszafüredi Park Étteremben vacsoráztak, és egy pohár bor mellett beszélgettek a legutóbbi konferencia óta eltelt és a pandémia miatt a szokásostól hosszabbra nyúlt idő alatt történetekről. E találkozók a szakmai eszmecserék lehetősége mellett teret nyitnak a személyes beszélgetéseknek is, hiszen a kutatói

közösség számos tagja nemcsak kollégaként, hanem barátként is üdvözölheti egymást ezeken a találkozásokon.

A második nap programja a XVII. konferencia rövid megnyitását követően Szendőfi Balázs új, ritkán látott természeti képeket bemutató, és témájukban hiánypótló dokumentumfilmjeinek megtekintésével kezdődött. *A Szőke tó – A Tisza-tó hat évszaka* c. film bemutatott első része a Kiskörei-víztározó életét nemcsak a meteorológiai évszakok, hanem a duzzasztómű üzemeltetése következtében kialakuló alacsony-, és magasvizes időszakok nézőpontjából is bemutatta. *A marasztalt folyó – A Ráckevei (Soroksári)-Duna* c. alkotásból a szerző által a konferencia számára készített összeállítás volt látható, amely a film haltani vonatkozásaira fókuszált.

A pénteki 12 szóbeli bemutató között három faunisztikai előadás szerepelt. Sallai Zoltán a Túr hazai vízrendszerének halfaunisztikai felméréséről számolt be. A balkáni csík előfordulása a vízrendszerre nézve új tudományos adat, ugyanis a faj korábbi előfordulása itt nem ismert. A barna törpeharcsa évek óta eltűnően van a hazai vizeinkből, azonban a Túrban egy kis állománya előfordul. Csipkés Roland előadása a tízlábú rákok Mátrában és Bükkben való előfordulásának utóbbi 60 évben zajlott változásairól szólt. A természetesen honos folyami rák a Laskótól keletre eső vidéken mára jelentősen visszaszorult, ami összefüggésben állhat a patakok vízhozamát kedvezőtlenül érintő, egyre gyakoribb aszályos időszakokkal. Az idegenhonos cifrarák a síkvidéki területek felől a Laskóban hatol felfelé a dombvidéki területek felé. Papp Gábor a Tisza-tó tározóterének többféle élőhelyre kiterjedő halállomány-felméréséről beszélt. A ponto-kaszi térségben őshonos, hazánkban először a 2009. évben észlelt kaukázusi törpegép a Tisza-tóban ma már mindenütt általánosan elterjedt.

Az ökológiai alaputatások sorában Bánó Bálint előadása az ivadékkorban bekövetkező hőmérséklet-emelkedés túlélésre és ivararányra, valamint az egyedek morfológiájára kifejtett hatásáról szólt. A megtermékenyítést követő, 21 napon át tartó, 6 Celsius fokos kezelés hatására csökkent a vizsgált sügerek túlélése, változott az egyedek fenotípusa, azonban az ivararány változatlan maradt. Harka Ákos a korábbi kutatások során gyűjtött adatok 10 éves átlagához viszonyítva értékelte hat halfaj ivadékának első nyári növekedését a Tisza-tó tiszafüredi részén. A növekedésvizsgálat célja az eddigi eredményeken alapuló referenciaérték megállapítása volt, melynek segítségével könnyedén értékelhetőek az elkövetkezendő évek növekedési mutatói. Tóth Richárd a fokozottan védett tiszai ingola Tisza vízgyűjtőn elvégzett állományfelméréseinek és élőhely-értékelésének eredményeit ismertette. Veszélyeztető tényezők között megemlítette a vízfolyások hossz-szelvényét elzáró természetes, illetve mesterséges objektumokat, melyek hátráltatják az ingolák élőhelyek közti mozgását, a telepített pisztrángállományokat, melyek intenzív predációs nyomással gyéríthetik, avagy teljesen fel is számolhatják a populációkat, valamint egy újonnan azonosított, kültakarót megtámadó, vélhetően gomba kórokozó felbukkanását. Figyelemre érdemes, hogy a szerzők proaktívan felkeresték az illetékes nemzeti parkokat, hogy eredményeik alapján javaslatokkal segítsék a faj megőrzését célzó gyakorlati természetvédelem munkáját.

A módszertani előadások között Czeglédi István a hagyományos és molekuláris biológiai technológián alapuló adatgyűjtő eljárásoknak a holtágak halállomány-szerkezeti feltárásában való hatásosságát ismertette. A környezeti DNS elemzésével a halegyüttes mind taxonómiai, mind funkcionális jellemzőinek szélesebb körű lefedettsége érhető el, mint az elektromos vagy a kopoltyúhálós halászattal. A szerzők a környezeti DNS halállomány-felmérésre való alkalmazásának egyre nagyobb térnyerését vetítik előre. Sály Péter előadásában a holtágak halakkal történő ökológiai állapotminősítésére kidolgozott, új multimetrikus indexet mutatott be. Maász Gábor a tokfélék példáján ismertette a kültakaró által termelt nyálkában levő fehérjék faji azonosításban és az egyedek ivarmegállapításában való alkalmazhatóságát, valamint a szekretált fehérje- és peptidmintázat hormonkezelés hatására történő megváltozását. Ez a non-invazív eljárás megbízhatóan alkalmazható az ivarok fiatal

életkorban való elkülönítésére. Meglepő eredmény, hogy a mesterséges szaporításkor alkalmazott hipofizálás már 24 óra elteltével jelentős változást idézett elő a nyálkában levő fehérje-összetételben. Vítal Zoltán előadása busafajok aktuális hazai elterjedésének feltérképezését célzó újszerű megközelítésről számolt be. A kutatók a közösségi médián keresztül horgászokat vontak be a kutatásba. A kérdőíves felméréssel és a fogásokról készült fényképek bekérésével gyűjtött adatokat megbízhatósági szintekbe sorolták, és az adatokat térinformatikai környezetbe rendezték. A lakosság bevonásával történő adatgyűjtés eredményes kiegészítő módszernek bizonyult a hagyományos halászatbiológiai módszerekkel nehezen mintázható, és a jövőben várhatóan fokozódó ökológiai problémákat okozó busafajok elterjedésnek megismerésében.

A gyakorlati természetvédelemhez kapcsolódóan, Sallai Márton a Magyar Haltani Társaság rendezvényén első alkalommal tartott előadásában a Rábán és a Pinkán létesített halátjárók működési hatásosságára vonatkozó kutatási eredményeket ismertette. Rádiófrekvenciás jelölési technológia alkalmazásával gyűjtöttek adatokat három halfaj halátjárókon történő átkeléséről. A vizsgált fajok közül a márnák a legmagasabb, a paducok a legalacsonyabb, és a domolykók pedig a két faj között levő arányban használták az átjárókat. Sallai Zoltán a Duna Mohácsnál levő Szabadság-sziget mellékágát érintő élőhely-rehabilitáció eredményeiről számolt be. A mellékágat főágtól elzáró kőgátak megnyitását követően több természetvédelmi szempontból jelentős áramláskedvelő halfaj, mint például a dunai ingola, a leánykoncér egyedei vannak jelen a rehabilitált élőhelyen.

Visszatekintve a Magyar Haltani Konferencia immár másfél évtizedes történetére, az idei kettős rendezvény újfent megerősíti azt a már korábban is érezhető trendet, miszerint a szakmai tartalom az évek során a kezdeti, főként faunisztikai témájú kutatások mellett egyre szélesebb tudományterületeket is érint. Ezzel együtt az is látható, hogy egy-egy tudományos kérdés vizsgálatára a hagyományos vizsgálati megközelítések mellett a korszerű módszerek alkalmazása is gyakoribbá válik. Reméljük ez a jövőben is így marad, és a következő Magyar Haltani Konferencián is színes tudományos tartalommal ismerkedhetnek majd meg a résztvevők. Az esemény megrendezéshez nyújtott támogatásáért a szervezők és a konferencia résztvevői e helyütt is köszönetüket fejezik ki Tiszafüred város önkormányzatának.