

interjú

Marik Sándor

A madarak tudósa

Beszélgetés Szép Tiborral, megyénk új akadémiai doktorával

Újabb akadémiai doktora van megyénknek: Szép Tibor főiskolai tanár, a Nyíregyházi Főiskola Természettudományi és Informatika Karának tudományos dékánhelyettese. Fő kutatási területei: vonuló madarak állományát befolyásoló hatások elemzése és modellezése; madarak szociális magatartásformáiban szerepet játszó ökológiai és evolúciós tényezők vizsgálata; fogás-visszafogás módszerek alkalmazása a madárpopulációk vizsgálatában; vonulási és telelési területek azonosítását segítő módszerek fejlesztése; kémiai markerek (jelölő anyagok) alkalmazása a madarak tollvedlő területeinek vizsgálatában; a biológiai sokféleség regionális, országos és nemzetközi kutatásainak tervezése, adatgyűjtése, számítógépes feldolgozásának fejlesztése.



Oktató munkája mellett francia, angol, osztrák, kanadai, dél-afrikai, spanyol, görög és olasz kutatócsoportokkal együttműködve végez nemzetközi kutatást. „Madarak monitorozása: Ökológiai és evolúciós folyamatok feltárásának lehetőségei” című doktori értekezését 2009. február 27-én védte meg nyilvános vitán a Magyar Tudományos Akadémia székházának nagytermében. A helyszín mutatja: jelentős szakmai érdeklődés volt a téma iránt. Ahhoz, hogy megértsük mit is jelent, és miért fontos a madarak monitorozása, a disszertáció téziseit vettük alapul. Szép Tiborral először erről beszélgettünk.

– Ön szerint a madarak, hasonlóan a többi vadon élő élőlényhez, jelentős fenyegetettségben vannak. Miért?

– Napjainkban a természetes élőhelyek drasztikus méretű átalakítása, a hagyományos mezőgazdasági gyakorlat jelentős módosulása, a környezet-szennyezések és a globális klímaváltozás okozta hatások miatt – a korábban a vadászat és a kereskedelem által nem vagy csak részben fenyegetett madárfajok állományai is – csökkenést mutatnak, olykor drámai mértékben. A vonuló madárfajok különösen fenyegetett helyzetben vannak. Életükben ugyanis nemcsak egy térség, hanem több, egymástól olykor több ezer kilométer távolságra lévő terület játszik fontos szerepet. Az emberi tevékenységek nyomán e területek élőhelyeinek állapota, időjárása és azok elérésének körülményei lényegesen gyorsabban változnak, mint ahogy azok

a vonuló madárfajok evolúciós múltjában feltételezhetően történtek. Ma még az erőfeszítések ellenére sem ismertek a fészkelő populációik által használt minden vonulási és telelési területek. Az információk hiánya megnehezíti e fajok sajátos ökológiai környezetükhöz való alkalmazkodásának vizsgálatát.

– *Mit jelent a disszertáció címében szereplő kifejezés: madarak monitorozása?*

– Olyan hosszú távú, standard módszereket alkalmazó megfigyelést, amely módot ad nemcsak a vizsgált madárfajok állományváltozását és az azt kiváltó okokat feltárni, hanem lehetőséget teremt arra, hogy a madarak révén a biológiai sokféleség állapotát is nagy területekre kiterjedően figyelhessük, a változásokat és a kiváltó okokat feltárhassuk. A madárállományok helyzetét és az azt befolyásoló hatások megismerését elősegítő monitorozó munkák kiemelkedő fontosságúak a madarakkal kapcsolatos ökológiai, evolúciós és biológiai kutatásokban. A madarak felmérését nagy létszámú, felkészült önkéntesekből álló országos megfigyelői hálózat végzi világszerte, így hazánkban is. Közép-, Kelet-Európában az elsők között, közel ezer önkéntes közreműködésével indítottuk meg a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) keretében az olyan madár-monitorozó munkát, amelynek eredményei alapján ma már sokkal többet tudunk nemcsak régióink madarairól, hanem természeti értékeinek, biológiai sokféleségének állapotáról is.



A partifecske (Fotók: Szép Tibor)

– *Mit vizsgálunk, és hogyan?*

– A Szaharától délre telelő partifecske (*Riparia riparia*) és füstifecske (*Hirundo rustica*) fajok fészkelő-állományait. A hosszú távon folyó monitorozás lehetőséget ad a vonuló madarak alkalmazkodásának vizsgálatára, az adott populációk által használt vonulási és telelési területek azonosítását segítő új módszerek fejlesztésére, tesztelésére és a különböző szezonzonokon (fészkelés, vonulás, telelés) belüli és közötti hatások elemzésére. A partifecskek esetében a Tisza magyar szakaszán intenzív terepi felmérési, madárgyűrűzési, endoszkópos fészkekellenőrzési munkákat végzünk számítógépes videó és fotó rendszerek alkalmazásával. Az adatok gyűjtése és elemzése során számítógépes nyilvántartási rendszert fejlesztettem ki és azt használjuk. A vizsgált telepek, fészkek azonosítására, térbeli jellemzőinek vizsgálatához térinformatikai eszközöket alkalmazunk. A túlélési rátákat fogás- visszafogás adataiból számítógéppel modellezzük. Az afrikai vonulási és telelő területek állapotát műholdképek térinformatikai elemzésével vizsgáljuk. A partifecske gazdaparazita kapcsolatának kísérletes vizsgálata során immunológiai módszereket, a páronkívüli utódok esetében különböző genetikai elemző módszereket alkalmazunk. A tollak stabil izotóp és kémiai elemtartalmának vizsgálata során speciális műszeres analitikai eszközöket használunk.

– *Első hallásra is komoly tudományos fegyverarzenál... Mit tudhatunk meg e munkák eredményeképpen?*

– Például azt, hogy a partifecske átlagosan 20 ezer pár nagyságú tiszai állománya az elmúlt 20 év során folyamatosan csökkent. Ennek hátterében a fészkelésre alkalmas partfalak számának és nagyságának változása áll. A Közép-, és Alsó-Tisza mentén az 1990-es évek elején még jelentős állományok voltak, mára rendkívüli módon lecsökkentek, illetve eltűntek, aminek oka a fészkelésre alkalmas partfalak számának és méretének csökkenése. Érdekes viszont, hogy a Tisza Tiszalök feletti szakaszán nem volt tapasztalható hasonló drámai változás sem az állomány-, sem a fészkelőhely-nagyságban, ami arra utal, hogy a Felső-Tisza-vidék még jobbra háborítatlan, bár a felelőtlen horgászok, valamint a növekvő számú róka és nyestek miatti fészkek alj pusztulásuk egyre komolyabb fenyegetést jelentenek. Arra is érdemes felfigyelni, hogy a fészkelési időszakban korábban hét-nyolc évente bekövetkező áradások (zöldár) utáni esztendőkből jelentősen apad az állomány és nem kizárt, hogy ezen áradások gyakorisága is növekedhet.

– *Hogyan lehet mindezeket kimutatni?*

– Sokféleképpen. Például az 1995 óta folyó, évente 1000–2000 partifecske üregre kiterjedő endoszkópos vizsgálataink alapján jellemeztük a partifecske populáció költési paramétereit (üreges lakottsága, tojásrakás kezdete, első és másodköltések fészkek alj-mérete, fiókaszáma, másodköltések gyakorisága). A fészkelő egyedek és fiókáik genetikai vizsgálatai alapján azt állapítottuk meg, hogy a sűrű telepeken nagyobb a páronkívüli utódok száma. A Tiszatelek térségében lévő állománynál 1986 óta folyó gyűrűzések alapján végzett túlélési ráta modellezése illetve becslése rendkívül nagy hullámzásokat mutat.

– *Talán a veszélyes folyószennyezések is kedvezőtlen hatással vannak a folyó mentén élő madarakra...*



Egy tipikus partifecske-telep a Tiszán

– Vizsgáltuk ezt is. A 2000. évi tiszai cián- és nehézfém-szennyezés hatásait például a folyó táplálékhálózatához legjobban kötődő két madárfaj, a partifecske és a jégmadár esetében elemeztük. A monitorozás keretében a szennyezés előtti és utáni időszak részletes adatbázisai alapján meglepetéssel állapítottuk meg, hogy a szennyezést követő fészkelési időszakban a két faj populációira a környezeti katasztrófának nem volt kimutatható negatív hatása. A fiatal partifecskek tollazatának kémiai összetétele a szennyezést követően nem mutatott nagyobb nehézfém jelenlétet a táplálékukban, a megelőző évben mérthez képest. Mindkét faj állománya növekedett 2000-ben és 2001-ben is 1999-hez képest. Ennek hátterében a szennyezés utáni tavasz során bekövetkezett jelentős áradás hatása állhat, ami több fészkelési lehetőséget teremtett 2000-ben. Ugyanakkor a 2000-ben tapasztalt rendkívüli mértékű árvaszűnyog rajzások és a nagyobb számú halivadék adta jobb táplálkozási lehetőségek is fontos szerepet játszhattak a tapasztaltakban. Az Afrikából később visszaérkezett, a tiszai partfalakban fészkelő, kisebb fészkaljakat rakó, zömében tapasztalatlan partifecskek hasonló számú fiókát tudtak reptetni, mint a nagyobb fészkaljakat rakó, korábban visszatérő, tapasztaltaknak tekinthető egyedek, amelyek homokbányákban költöttek az elhúzódó tavaszi áradás miatt.

– *Miért fészkelnek szívesebben a fecskék évről évre új üregekben, miért nem használják jellemzően a régieket?*

– Feltehetően a paraziták elkerülése miatt. A régi üregekben kullancsok és más, a fecskékre, fiókákra veszélyes rovarok telepednek meg. A madarak ezt feltehetően érzékelik, és kialakulhatott egy védekező mechanizmus. Kísérletes és megfigyeléses vizsgálataink bizonyítják, hogy a partifecske számára a kullancs fertőződés

elkerülésének a leghatékonyabb módja, ha olyan partfalon fészkelnek, ahol nincs előző évi üreg. A régi üregekben nagyszámú kullancslárva lehet, ez az ok állhat a partifecskek azon sajátos és jellemző magatartása mögött, hogy a folyók rendszeres leomló partfalaiban költenek, illetve működő homokbányákban próbálnak fészkelni. Fontos megjegyezni, hogy a partifecskeken egy olyan kullancsfaj (*Ixodes lividus*) élősködik, amely kizárólag e madárfajon él, emberre teljesen ártalmatlan.

– *Mit tapasztal: egy ilyen szakmai kérdés, mint az ön kutatómunkája, mennyire érdeklő általában az embereket?*

– Jobban, mint gondolnánk. Például az intenzív terepi kutatási adatok a természetvédelmi munkában jól hasznosíthatók. Az érdeklődő önkéntesek és a lakosság informálása érdekében létre is hoztam a „Partifecske Hírek” című internetes, rendszeresen frissített kiadványt, amely nagy népszerűségnek és olvasottságnak örvend. A világhálón bárki által hozzáférhető anyag Európában elsőként közli az általános és részletes információk mellett egy nagy állományon folyó terepi kutatás aktuális adatait, hetente többször frissítve. Ez számottevően segíti a partifecske védelmével kapcsolatos munkákat.

– *Ön főiskolai tanár, dékánhelyettes, mégis úgy ismerik a hazai és a nemzetközi tudományos életben, mint a partifecskek specialistája. Életének, illetve tudományos munkájának mekkora hányadát foglalják el valójában a partifecskek?*

– Nem szeretnék illüzióromboló lenni, kedvelem és tisztelem a partifecskeit, igyekszem minden tölem telhetőt megtenni a védelmükért, azonban az e fajjal kapcsolatos kutatómunka hátterében nem az érzelmi kötődés játssza a főszerepet. Számomra a partifecskek alapos ismerete egy speciális „nyelv” ismeretét teszi lehetővé, amellyel kérdezni tudok a természetről. Azt gondolom, más biológusok is így vannak ezzel: elsősorban nem érzelmileg állnak közel vizsgálatuk tárgyához – bár ez sokszor elkerülhetetlen –, hanem a szó pozitív értelmében vett „eszköznek”, talán helyesebben „tolmácsnak” tekintik, amely módot ad az ember és a természet közötti kommunikációra és sok fontos kérdés megválaszolásában segít. Minden állatfajnak saját kommunikációja, kultúrája, sajátos élete van, amelynek megismerése közelebb visz az alapkérdés, az evolúció megértéséhez. Mindez sok időt igényel, a tényleges időmnek legalább az egyharmadát, sokszor a felét. Nem csupán a partifecskek, hanem a vonuló madarak, de még inkább a szakirodalom követése. Nos, ez utóbbi rengeteg időt elvesz – illetve sok idő szükséges hozzá; inkább így fogalmaznék.

– *Ha egy laikus számára kellene indokolnia, hogy kutatása több mint hobbi, mit mondana?*

– Számomra ez fel sem vetődik, olyannyira nem, hogy inkább embert próbáló munkának gondolom. Természetesen meg lehet fogalmazni egész egyszerűen is. Munkám lényege ott keresendő, hogy mindenki, aki a természet (szépsége) iránt érdeklődik, sokszor szembesül annak változásával, és szeretné tudni valójában előnyére, vagy hátrányára változik a természet. Ezt a nem szakember csak szubjektív módon és egy-egy részterületre, tehát nem általánosíthatóan tudja megítélni. Lehet, hogy csak a nosztalgia miatt gondolja, hogy szebb, jobb, több volt régen, de bizonyítéka nincs. Tegyük fel, hogy a helyzet valóban romlik, netán drámai mértékben. Ha ezt csak akkor vesszük észre, csak akkor reagálunk, amikor már

visszafordíthatatlan a változás, tehát egy tavasszal nem érkeznek meg a költöző madarak, az már nem csak a madarak problémája, hanem az egész élővilágé. Egyetemistaként kezdtem keresni a lehetőséget, hogy miként lehet számszerűleg mérni az én szakterületem látszólag szubjektív változásait. Amikor a madarak monitorozásával foglalkozom, munkám lényegében arról szól, miként lehet egy sok ember által ismert és szeretett élőlénycsoport alapján megvizsgálni, hogy tényleg bekövetkeznek-e azok a durva változások a természetben, amiket sokan gondolunk, mennyire objektívek, mennyire szubjektívek ezek a vélekedések.

– *Miért éppen a partifecske?*

– Azért, mert ez egy vonuló madár, és általa nem csak Európa egy részére, hanem Afrika egy részére is szerezhetünk értékelhető adatokat. Ha csupán a klímaváltozásra utalok, amely jelenleg Afrikában drámaibb, mint Európában, már indokoltam a kiemelt figyelmet. Ezek a pici madarak két kontinensen – egymástól 5–10 ezer kilométerre – élnek életüket. Kialakultak azok a technikák, amelyekkel nagy számban jól meg tudjuk figyelni őket, tudjuk, mi történik velük Afrikában, vonulás közben és Magyarországon, évről évre mennyit veszít a populáció, s nagyjából azt is tudjuk, hogy miért. Ha objektíven fel tudjuk tárni, hogy mi történik körülöttünk az élővilág egyik szeletében, akkor tudunk megalapozott ajánlásokat tenni az élővilág nagyobb területeire is. Adott esetben pedig modellezni, hogy valóban bekövetkezhetnek-e a nem kívánt változások. Ez így könnyűnek hangzik, de nagyon nehéz feladat.

– *Gondolhatunk tehát például a klímaváltozás hatásaira?*

– Igen, ez egy fontos téma. Sokan hiszik azt, hogy nem olyan nagy gond, ha egy kicsit melegebb lesz égövünkön. Ám ez nem ilyen egyszerű. Azzal kell szembenézni, hogy gyakoribbak lesznek az olyan rendkívüli időjárási események, amelyek korábban is elfordultak, de nem gyakran. Például a romboló zivatarok, amelyek idején sokkal több energia gyűlik össze a légkörben. Egy meteorológus kollégám ezt egy edénnyel szemléltette: ha abban hideg víz van, nem sok látványos dolog történik, azok is kiszámíthatóak. Ám ha elkezdjük melegíteni, akkor az edényben lévő víz és a felette párolgó víz lényegesen mozgalmasabb és sokszor nehezen előrelátható „mutatványokra” képes és akár az edényt is szétvetheti. Most ugyanez történik a légkörrel is, amelyben egyre több energia halmozódik fel, ezért van ilyen sok váratlan esemény, zivatar, árvíz. Saját vizsgálataink során tapasztaljuk, hogy a madarak is reagálnak a klímaváltozásra. Nem régen fejeztünk be egy elemzést, amelyben azt vizsgáltuk az egész országra kiterjedően: hogyan alakult tíz év alatt azon madarak populációja, amelyek csak a közeli Dél-Európában telelnek, s hogyan azoké, amelyek a távoli Afrikában. Nos, az utóbbiak esetében drámai a csökkenés. Ennek oka az lehet, hogy Magyarországon a tavasz egyre korábban köszönt be, így a madaraknak hamarabb kell költeni. Az itthon vagy a közelben telelők ehhez tudnak alkalmazkodni. Az Afrikából érkezők azonban kevésbé, így kevesebb utódot tudnak nevelni, ami miatt bizonyos fajok esetében a populáció jelentősen csökken. Ezt nem csak a vonuló madarak élnek meg nehezen, a mezőgazdaság is megszenved, gyakoribbak az aszályos évek, a klímaváltozás jelei már a statisztikákból is nyomon követhetők.

– *Mennyi idő tapasztalata testesül meg ebben a disszertációban?*

– Valamivel több, mint két évtizedé. 1986-ban kezdtük a megfigyelési munkákat a Tiszán.

– *Mi a legfontosabb ennyi idő alatt: a türelem, az idő, a következetesség, vagy a téma szeretete?*

– Szerintem minden tudományágra igaz: kell egy csipetnyi jó ötlet, fíflka, majd óriási szorgalom és kitartás, hogy mind azt az izzadságos, nehéz, olykor keserű munkát, ami a jó ötlet kifejtéséhez szükséges, valaki végig tudja vinni. Ez jelentheti azt is, hogy az ember sokszor pénz nélkül, saját zsebből dolgozik, alkalmanként mások által meg nem értve, hajnalban, este, hét végén. A motiváció, az elkötelezettség, a munka nehézségének elfogadása nélkül a tudományban sem lehet haladni. Ezt viszont egy jó iskolában lehet elsajátítani, ahol az embernek van példaképe. Én sajátos helyzetben voltam, mert 1962-ban egy demográfiai gödör alján születtem, az egyetemen is szokatlanul kevesen voltunk egy évfolyamon. Így tanárainkkal kivételesen személyes volt a kapcsolat – nem úgy, mint a nagy létszámú évfolyatok esetében, amikor eleve nincs erre idő, lehetőség. Számomra lényeges volt az is, hogy már középiskolásként megismerkedtem a Magyar Madártani Egyesület munkájával, a nagyszerű Legány András szakmai tevékenységével. Ezek azok az évek, amikor egy fiatal elköteleződhet egy életre. Fokozatosan nyílt ki előttem egy szakmai világ, amely már az egyetemi évek alatt nemzetközi kitekintésre is módot adott, hiszen a tudományban a legnagyobb buktató az, hogy az ember „feltalálja-e újra a spanyolviaszt”, vagy bekapcsolódik a tudomány nemzetközi áramába. Frissdiplomásként a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesülethez kerültem, ami egyrészt minimálbért jelentett, másrészt hatalmas lehetőségeket, közvetlenül a rendszerváltás után kinyílt előttem a világ. Kongresszusokra, konferenciákra utazhattam, ahol személyes ismeretséget köthettem neves kutatókkal, megismertem tudományterületem aktuális problémáit, módszereit, bekapcsolódhattam nemzetközi team-ek munkájába, ami később jó alapot adott a kutatásaimhoz. Fontos, hogy az MME keretében nagyon sok fiatallal volt módon együtt dolgozni a terepi munkák során táborokban, akik lelkesedése és önkéntes munkája nélkül e kutatás soha nem valósulhatott volna meg. Nagy öröm számomra, hogy többen közülük immáron a hazai ökológia és természetvédelem elismert szakemberei, talán nem kis részben a közös munkának köszönhetően. Még egy szempontból szerencsés voltam: pályakezdésem idején indult fejlődésnek a számítástechnika, s mivel mi rengeteg adattal dolgozunk, ez forradalmasította a szakmát. Az internet pedig szinte alapjaiban rengette meg a szakmai világot: az angol nyelv ismeretében a gyors információcsere és hozzáférés a nemzetközi szakirodalomhoz új dimenziókat nyitott.

– *Egy kicsit visszatérnék a partifecskéhez, ami számomra csupán egy szép, jellegzetes madarat jelent. Ön mikor látott úgy partifecskét, hogy tudta is, arról van szó?*

– A hetvenes évek végén gyűrűztünk partifecskéket a Madártani Egyesület táborában, ott tapasztaltam, milyen könnyű ezt a madarat nagy számban megfogni, megvizsgálni. Az ilyen tapasztalatok alapján törekedtem az egyetemen arra, hogy madarászokdjak. Egy véletlen játszott a kezemre. Akkor jöttek be az első Commodore, majd ZX Spectrum számítógépek, amivel nagyon meggyorsult az adatok feldolgozása. Mivel vonzódtam a technikához is, elkezdtem összekapcsolni a két tudományágot. Egri Kiss Tibor barátom, a legendás természetbarát család sarja

hívta fel a figyelmem, hogy ha partifecskekkel akarok foglalkozni, nem a homokbányákat kellene járni, hanem a Tiszát. El is vitt egy kenutúrára, s megdöbbenem, hogy mennyi fecske fészkel a Tiszán Tuzsértől Tokajig. A szakirodalom nem is ismert ilyen nagy sűrűségben fészkelő állományt. Akkor pecsételődött meg a sorsom. Ez diplomázásom évében volt, 1986-ban.

– *Tehát egyenes volt minden...*

– Egyáltalán nem, mert rövid ideig a debreceni agráregyetemen dolgoztam, ahol a rovarokra kellett volna „átállnom”. Szerencsére a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület megnyerte az első OTKA-pályázatokat egyikét, ami a gyűrűzési adatok számítógépes adatbankok létrehozását jelentette. Mivel tudták az MME-ben, hogy én már valamelyest értek ehhez, hívtak és én örömmel mentem, mert azzal foglalkozhattam, ami nagyon érdekelt, a madarak, no és a számítógépek. Innen már valóban egyenes volt a szakmai pálya.

– *Milyen partnernek bizonyult a partifecske, minden mást kiszorított?*

– Ez nem így működik. Más madárfajokkal is foglalkozom, az MME Monitoring Központ tudományos munkájának vezetője vagyok, irányítom is a madarakkal összefüggő sokféle munkát. Ám ma már annyira specializálódik minden tudományág, hogy ha valamiben nemzetközi szinten napra kész akar lenni a kutató, akkor kénytelen egy keskeny ösvényen haladni, de természetesen egy tágabb érdeklődés és vonzalom meg van mind a mai napig.

– *Kivülről a partifecske megfigyelése egészen kellemes munkának látszik: az egész nyarat a Tiszán töltheti, egészséges környezetben, a madarak nem bosszantják...*

– Persze, ha csak nézelődne az ember, és az időjárás mindig kegyes lenne... De visszatérő, sokszor egyhangú vizsgálatok ezer számra, eső, sár, szünyogok, elromló csónakmotorok, technikai eszközök, sokszor pénzhiány – persze nem akarok panaszkodni, örülök, hogy azzal foglalkozhatok, amit szeretek.

– *Miért éppen Magyarországra jönnek költeni például a fecskék? Mi kell egy jó élőhelyhez, ahová érdemes visszajönni, s azért több ezer kilométert repülni?*

– Kétségtelen, Magyarországon a Felső-Tiszán van e madárfaj legnagyobb állománya. Ennek alapvető oka, hogy ez a folyó itt még nagyjából úgy él, mint ahogyan az ember beavatkozása előtt élt. Mondom ezt annak ellenére, hogy a Tisza nagyon szabályozott folyó, ám a mai napig nagyon sok szakadó fal jön létre, amely minden évben leomlik, a folyó vándorol. A madaraknak alapvető, hogy ilyen élőhelyek alakuljanak ki, mert csak ezeken tudnak fészkelni. Ezért van itt sok ebből a madárból és ezért ideális az én vizsgálataimra az állomány. Ilyen sűrűségben, természetes élőhelyen Európában most már nagyon kevés helyen élnek partifecskek.

– *Amikor gyűrűzik a madarakat, azt is meg tudják állapítani, hogy mennyi ideig él egy partifecske...*

– A mi Guinness-rekorderünk kilenc éves volt, de általában a két-három év a jellemző. Ez is nagy dolog, mert a madarak túlélési rátája harminc százalék körül mozog, tehát száz költő madárból harminc éri meg a következő évet, hetven pedig elpusztul egy átlagos évben. Ezért fontos a madárnak, hogy sikeresen tudjon köl-

teni, és a Tisza néhány érintetlen részén még megteheti, ezért is járnak ide vissza. Most Európa legnagyobb ismert partifecske telepe Szabolcs és Zalkod térségében van, mintegy hatezer üreg, az egész tiszai állomány mintegy harmada ezen az egy telepen él.

– *A partifecske költöző, vonuló madár, de van kvázi „állampolgársága”?*

– Mi magyar madárnak tarjuk, de ez nem így van, a fecske tipikusan afrikai madár, ott él a teljes rokonsága, hozzánk csak kb. négy hónapra jön, jellemzően költeni. Számomra is furcsa volt, amikor expedíciókon Afrikában jártam, azon a vidéken, ahol az év nagyobb részét töltik a partifecskek, s azzal kellett szembesülnöm, hogy az ottaniak értetlenül vették, hogy miért az ott telelő madarakat akarjuk vizsgálni – mivel ott „fordítva” vannak az évszakok – a Föld túlsó felére nem telni, hanem nyaralni mennek keresztül a Szaharán, Mali, Csád, Kenya, Szudán, sőt Tanzánia térségéig. Ezek az expedíciók döbbsentik rá az embert a víz alapvető szerepére a vonuló madarak, így a partifecske esetében is. Azért kell eljönniük a fészekrakás idejére, mert ott az év nagy részében kevés eső esik, és nincs táplálék, víz, ez pedig a költéshez, a fiókák neveléséhez elengedhetetlen. Az afrikai nem vonuló madarak a vonulóknál jobban alkalmazkodtak a helyi körülményekhez és kevesebb fiókát is nevelnek. Az északi félteke nyarán táplálék bőség van nálunk, amely sok fióka felneveléséhez elegendő, azonban a nagy távolságok miatt jóval nagyobb a pusztulások száma is.

– *Mennyi idő alatt, hogyan teszik meg ezt a hatalmas utat?*

– Közel hatezer kilométerről van szó, ehhez tavasszal, amikor sietősebb a dolog, körülbelül két hét szükséges. Ilyenkor azért fontos a mielőbbi megérkezés, mert a legjobb költőhelyek, a legjobb párok az elsőként érkezőket illetik, s ezzel már sok minden el is dől az utódok szempontjából. A tavaszi vonulás nem veszélytelen, csak a madarak fele éli túl. Két kritikus táv van, a Szahara és a Földközi tenger átrepülése, amikor nagyon kevés a táplálkozás és az édesvízhez jutás, valamint a megpihenés lehetősége. Egyébként akár 2–3–4 napot is pihennek útközben a madarak, ilyenkor erőt gyűjtenek, regenerálódnak a szervezetük. Jó esetben 500–600 kilométert is „lehúznak” egy nap alatt.

– *Mi a „fűtőanyag”?*

– Egy kifejlett partifecske tömege 10–13 gramm, és 2–3 gramm „terhet” azaz felszedett zsiradékot tudnak magukkal vinni, amit menetközben felhasználhatnak, a zsír elégetésével vizet és energiát nyernek. Szélsőséges esetben saját, a repüléshez nem szükséges izmaikat is felhasználják. A madár, amikor elindul 15–16 gramm, amikor megérkezik, általában 10.

– *Hogyan bírják ezt a hatalmas terhelésingadozást? A Tisza-parton csak röpködnek, vonulás közben pedig elképesztő teljesítményt kell adniuk...*

– Pontosán nem ismerjük, de azt tudjuk, hogy vonulás előtt a költöző madarak szervezete szinte teljesen átalakul, különösen a gyomor- és a bélrendszer, az ivarszervek. Ha fészkelés időszakában, illetve költözés előtt boncolunk fel egyedeket, úgy látszik, mintha nem is ugyanolyan madárról lenne szó. Nemcsak a tollazatát váltja fel, hanem teljes belső rendszere, anyagcsereje megváltozik, szervei jelentősen átalakulnak. A vonuló énekesmadarak esetében a változatos énekért felelős,

egyébként rendkívül energiaigényes agyi részek is teljesen visszafejlődnek a nagy utazás idejére, mert útközben azokra nincsen szükség.

– *Végül még egy örökifjú kérdés: hogyan tájékozódnak a hosszú távú repülés közben a költöző madarak?*

– Már sok mindent tudunk róla, de fajról-fajra változik, hogy miként navigálnak. A tájékozódáshoz a repülés különböző szakaszaiban különböző navigációs lehetőségeket és szerveket használnak. Ez lehet a mágneses térerő, a nap állása, a csillagok állása, az ismert élőhelyek környékén a szemmel történő tájékozódás, illetve az ismerős szagok, illatok is vezérelhetik a madarakat.

– *Lenyűgöző dolgok. A mai fiatalok, például a középiskolások érdeklődnek az ilyesmi, egyáltalán a biológia iránt?*

– Ez változó. Az egyetemeken és a mi főiskolánkon is látjuk, nem olyan az érdeklődés, mint szeretnénk. Ám érdektelenségről sem beszélhetünk, mert a természet, a természetvédelem, az ökológia érdekli a fiatalok számottevő részét. A gondok akkor szaporodnak meg, amikor kiderül, hogy nem elég csak a széppel foglalkozni, nem csak rá kell csodálkozni a természetre, hanem nagyon sok mindent tétélesen meg kell tanulni, a lexikális ismeretek elengedhetetlenek. Ezek elsajátítása pedig elég időigényes, áldozatokkal járó és nem mindig változatos munka.

– *Az ezredforduló táján azt mondta nekem egy tudós személyiség, hogy a XXI. század a biológia százada lesz, a biotechnológia forradalma, ugyanúgy, mint ahogy az elektron forradalmasította a XX. század fizikáját. Hogyan látszik ez az első évtized vége felé?*

– Szinte bizonyos, hogy így lesz, hiszen látjuk, hogy a genetika valóságos forradalmát éli. Ez nem csak óriási lehetőséget, hanem óriási felelősséget is jelent. Gondoljunk csak a génmódosított élőlényekre! Ám van itt még egy figyelemre méltó szempont. Sokan elfelejtik, hogy a biológia nemcsak azért lehet fontos, mert eredményei alapján újabb technológiákat lehet bevezetni, hanem mert egyre többet tudunk az evolúció folyamatáról, magáról az emberről is. Arról is, hogy mi, emberek hogyan is gondolkodunk. Jőmagam a viselkedésökológia területén is végzek kutató és oktató munkát, a klasszikus ökológia és ornitológia mellett. A viselkedésökológia azt tárja fel, hogy milyen ökológiai és evolúciós tényezők állnak az állati magatartás hátterében. Az utóbbi években forradalmi ismeretanyagra tett szert a viselkedésökológia. Ami meghökkentő, hogy ez nemcsak az állatvilág sajátja, hanem nagyon sok emberi – korábban a kultúra, a tanulás, a családi környezet által determinált – magatartási mintáról is lehull a lepel. Komoly evolúciós háttér van annak, hogy miért úgy dönt, miért úgy viselkedik az egyén, a közösség, mint ahogy teszi. A biológiának azért is van kétszeresen nagy szerepe napjaink társadalmában, mert a (bio)technológia is változik, de legalább ilyen fontos, hogy megértsük az emberi társadalom, az emberi közösség és benne az egyén „működését” és céljait. Abban, hogy az emberi közösség hogyan működik, természetesen óriási szerepe van a kultúrának, a társadalmi viszonyoknak, de lényeges az is, hogy megértsük a saját fajunk evolúciós múltjából származó és mind a mai napig működő döntési mechanizmusait.

– *Mire gondol pontosan?*

– Van egy egykori vadászó, gyűjtögető élőlény, az ember, aki napjainkban óriási technikai berendezésekkel képes bármit megtenni. Ám úgy viselkedik, mint egy megsértett aprócska valaki, veri a mellét, hogy mindent megtehet. Csakhogy nem lehet így viselkedni. A megoldás csak az lehet, ha a mindennapi ember is képes lesz megérteni, korlátoznia kell magát, hogy a környezeti válság ne legyen visszafordíthatatlan. Sokan bíznak abban, hogy a technológia mindent megold. Nem fog mindent megoldani, ha az emberi közösségek, és az egyén alapállása nem változik. Hiába lesznek újabb technológiák, ha a szemetet csak egyre jobban nyomjuk a szőnyeg alá. Lassanként nem lesz szabad szőnyeg... Tehát a biológia forradalmát és a lehetőségét nem csak a technológia, hanem saját magatartásunk, saját késztetéseink, saját lehetőségeink és azok korlátainak mind jobb megismerése és az alternatív megoldások feltárása teljesítheti ki. Már kezdünk „belepiszkálni” az evolúció folyamatába, holott ezt addig nem tehetnénk, amíg nem értjük teljesen, hogyan is működik. Ma még nem tudjuk, hogy ha az élőlényeket átalakítjuk, hogyan fognak később viselkedni, milyen hatással lesznek másokra, vagy mi lesz, ha saját magunkat szabjuk át. Nehéz megítélni, de elég veszélyes a jövő. Kihívás, amit tudnunk kell kezelni.

– *Azt gondoltam, a biológia századának optimistább képét festjük föl...*

– Lehetőségeink szinte korlátlanok, de magunkat korlátoznunk kell, hogy csak akkor használjuk fel forradalmian új lehetőségeinket, ha a következményeket ellenőrzésünk alatt tudjuk tartani, és nem okozunk visszafordíthatatlan károkat az emberiségnek.

– *Befejezésül térjünk vissza a személyes tervekhez. Mi foglalkoztatja most?*

– A tiszai munkát szeretném folytatni, hiszen minél hosszabb ideig tart egy terepi ökológiai munka, annál több kérdésre lehet válaszolni. A természetben 10, 20, 30, 40 éves időtávlatban lehet igazán meglátni azokat a nagy folyamatokat, amelyek fontosak. Egy svájci kutatócsoporttal dolgozunk egy olyan új eszköz (geológátor) alkalmazhatóságán a partifecskeknél, amellyel 100 km pontossággal tudnánk végre azonosítani a tiszai állomány vonulási és telelési helyeit. Sajnos az elmúlt 25 év során, a közel 140 ezer meggyűrűzött partifecske ellenére sincs eddig afrikai megkerülésünk! Támogatókat keresünk a világon elsőként, ilyen kistestű madáron végzendő vizsgálathoz szükséges eszközök beszerzéséhez. A vonulási sajátosságok további megismerése érdekében olasz és görög gyűrűzőkkel az utóbbi évben közösen beindított program keretében vizsgáljuk az elkülönülő állományok által használt tavaszi vonulási útvonalakat, a Földközi-tenger térségeiben a tavaszi vonulás során befogott madarak kondíciójának a fészkelési magatartásra és sikerre való hatását. Vizsgáljuk, hogy a madarak miként reagálnak a költési, vonulási és telelési időszak növekvő időjárás anomáliáira. A vonuló madarak potenciális vonulási és telelő területeinek azonosítási módszereinek további fejlesztésére nyílik mód az afrikai műholdképek alapján. A tollak kémiai összetételén alapuló vizsgálati lehetőségek jelentősen bővülnek a műszeres analitika eszközeinek fejlődése révén, amely újabb, a vonuló madarakkal kapcsolatos fontos kérdések megválaszolására ad alkalmat. Foglalkoztat, hogy ki lehetne terjeszteni a vizsgálatokat más élőlény csoportokra – és még csak néhány lehetőséget említettem.

Viszonylag fiatalon sikerült elnyernem az akadémiai doktori fokozatot, van még „néhány” aktív évem, így az lényeges számomra, hogy miként tudom hasznosítani azt a tudást, hazai és nemzetközi kapcsolatrendszer, amelyet az évtizedek alatt megszereztem. És nem csak a madarak monitorozása során, hanem e tájnak helyzetbe hozása érdekében. Szeretnék fiatal kutatókat bevezetni a tudományos munkába, hogy ők is eredményesen publikálhassanak, részesei lehessenek a hazai és a nemzetközi tudományos életnek. Foglalkoztat, hogy miként lehetne ezt a természeti értékekben gazdag, ám ilyen szempontból feltáratlan régiót ismertebbé tenni. A megye természeti értékeinek nincs egy múzeuma, nincs nyilvántartása, sőt egy élő honlapja sem, ahol ezeket bárki el tudná érni. A főiskolán több pályázaton dolgozunk, hogy ez a helyzet megváltozzék.

Névjegy. Szép Tibor 1962-ben született Nyíregyházán, ahol általános és középiskolai tanulmányait végezte. Okleveles biológus diplomáját a debreceni Kossuth Lajos Tudomány Egyetemen szerezte meg 1986-ban. Végzése után a Debreceni Agráregyetemen, majd 1987 és 1994 között a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesületnél dolgozott tudományos munkatársként. 1994 decembere óta a Besenyei György Tanárképző Főiskola, majd az integráció után a Nyíregyházi Főiskola Környezettudományi Intézetében dolgozik főiskolai tanárként. Egyetemi doktori fokozatát 1990-ben szerezte meg a Kossuth Lajos Tudomány Egyetemen „Partifecske telepes fészkelése, különös tekintettel az információcentrum-hipotézisre” című értekezésével. 1996-tól a biológia tudományok kandidátusa, miután megvédte a „Partifecske telepes fészkelése, kérdések és lehetőségek” című disszertációját. Létrehozta Közép- és Kelet-Európa első, a vadonélő állatok adatait nyilvántartó, nyilvános számítógépes adatbankját, a magyar madárgyűrzési adatbankot. Térségünkben elsőként használt meteorológiai radart a madárvonulások megfigyeléséhez. Irányításával kezdődött a madarak országos monitorozása. Több hazai és nemzetközi tudományos társaság munkájában vesz részt; tagja az egyik legrangosabb nemzetközi ökológus szervezetnek, a British Ecological Society-nek. Az MTA Ökológiai Bizottsága, valamint a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Elnökségének is tagja. Számos tudományos közleménye, cikke jelent meg a nemzetközi szaksajtóban. Szép Tibor nős, két gyermek édesapja.