

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság negyven éve

Szerkesztette: Iványosi Szabó András

Készült a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság megalapításának
negyvenedik évfordulója alkalmából



Szerkesztő:

Iványosi Szabó András

Szerzők:

Aradi Eszter, Balázs Réka, Bankovics András, Barkóczi Csaba, Barna Zsolt, Bartha Sándor,
Bíró Csaba, Bíró Marianna, Boros Emil, Bóhm András, Csathó András István, Dóka Richárd,
Érdiné Szekeres Rozália, Gallé László, Gilly Zsolt, Halpern Bálint, Iványosi Szabó András, Kákonyi Árpád,
Koczka Krisztina, Kovács Éva, Kovács-Láng Edit, Kröel-Dulay György, Lendvai Mária, Lisztes János,
Lóránt Miklós, Ludnai Tünde, Máté András, Mile Orsolya, Molnár Béla, Molnár Zsolt, Nagy Tamás,
Németh Ákos, Pigniczki Csaba, Schmidt András, Sipos Ferenc, Tajti László, Tóth Endre, Vadász Csaba,
Vajda Zoltán, Vidéki Róbert, Vörös Lajos

Az irodalomjegyzéket és a névjegyzéket összeállította:

Barna Zsolt és Magyar Gábor

Nyelvi lektorálás és korrektúra:

Simon László

Nyomdai előkészítés:

MS Mester Kft.

Kiadja a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

Felelős kiadó: Ugró Sándor igazgató

©Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 2015

ISBN 978-963-87265-9-9

Készült: ADVEX Design Stúdió Kft.

Felelős vezető: Herbályné Szalánczy Ildikó ügyvezető

A növényzet (<i>Vidéki Róbert</i>)	214
Az állatvilág (<i>Máté András, Pigniczkei Csaba</i>)	226
Természetvédelmi problémák a Homokhátságon (<i>Sipos Ferenc</i>)	236
Felső-Bácska	249
A természeti földrajzi környezet (<i>Iványosi Szabó András</i>)	249
Vízrajz (<i>Kákonyi Árpád</i>)	250
Felső-Bácska természeti képe az elmúlt évszázadokban (<i>Csathó András István</i>)	250
A növényzet (<i>Sipos Ferenc</i>)	256
Az állatvilág (<i>Barkóczy Csaba, Máté András</i>)	258
Felső-Bácska ökológiai és természetvédelmi biológiai helyzete (<i>Sipos Ferenc</i>)	261
Az Alsó Tisza mente	264
A természeti földrajzi környezet (<i>Iványosi Szabó András</i>)	264
A földtani jellemzők (<i>Molnár Béla</i>)	266
Vízrajz (<i>Kákonyi Árpád</i>)	271
A Tisza-völgy természeti képe az elmúlt évszázadokban (<i>Biró Marianna, Somodi István</i>)	276
A növényzet (<i>Aradi Eszter</i>)	280
Az állatvilág (<i>Máté András, Nagy Tamás</i>)	286
Természetvédelmi problémák a Tisza-vidéken (<i>Sipos Ferenc</i>)	294
ÉRTÉKŐRZŐ TÁJHASZNÁLAT ÉS TERMÉSZETVÉDELEM	299
A természetvédelmi célú élőhelykezelés irányelvei és gyakorlata a védett gyepeken (<i>Vadász Csaba</i>)	301
A természetvédelem gyakorlata	312
Fajmegőrzési tevékenységek	
(<i>Bankovics András, Halpern Bálint, Lóránt Miklós, Mile Orsolya, Pigniczkei Csaba, Vajda Zoltán, Vidéki Róbert</i>)	312
A biodiverzitás-monitorozás (<i>Kovács Éva</i>)	322
Természeti értékeink védelme és bemutatása	331
A természetvédelmi őrszolgálat (<i>Ludnai Tünde, Tajti László</i>)	331
Az ökoturizmus (<i>Gilly Zsolt, Tóth Endre</i>)	336
Környezeti nevelés, szemléletformálás (<i>Gilly Zsolt, Lendvai Mária</i>)	338
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS KUTATÁSOK A KISKUNSAGI NEMZETI PARKBAN	341
Földtani és vízföldtani kutatások (<i>Molnár Béla</i>)	343
Ökológiai kutatások szárazföldi életközösségekben	
(<i>Bartha Sándor, Gallé László, Kovács Láng Edit, Kröel-Dulay György</i>)	345
Vízökológiai kutatások (<i>Boros Emil, Vörös Lajos</i>)	371
Madártani megfigyelések és tudományos kutatások	
(<i>Bankovics András, Boros Emil, Lóránt Miklós, Ludnai Tünde, Németh Ákos, Pigniczkei Csaba</i>)	381
IRODALOM ÉS NÉVJEGYZÉK	391

Madártani megfigyelések és tudományos kutatások

Az állományváltozások

A Kiskunsági nemzeti park madárvilágának alapfeltárása a megalakítást követő időszakban elsősorban *Bankovics Attila* zoológus nevéhez kötődik, ezekről a kutatásokról számos publikáció született. Ezúttal a madárfajok állományának az utóbbi négy évtizedben végbement mennyiségi és térbeli változásait példákön keresztül mutatjuk be. Amint azt a továbbiakban is látni fogjuk, a mindennapi természetvédelmi gyakorlatban a megfigyelésre alapuló rendszeres adatgyűjtés és a célirányos kutatások eredményei egymást kiegészítve határozzák meg a természetvédelmi kezelések alapelveit. A madártani vizsgálatok így nem csupán a tudományos kíváncsiságunk kielégítését szolgálják, hanem folyamatos visszajelzést adnak az élőhelykezelés helyességéről is. Az egyes madárfajok élőhelyválasztása, ezen keresztül állományváltozása ugyanis nagymértékben függ az emberi beavatkozásoktól, így a természetvédelmi kezelés révén közvetett vagy közvetlen módon a KNPI működésétől.

Köztudott, hogy a természet állandó és folyamatos változásban van, ami a madárvilág esetében különösen szembetűnő. Hadd idézzük itt az 1960-as években a már idősödő *Beretzke Péterrel*, a közismert szegedi ornitológussal folytatott beszélgetés egy részletét: „Miért jár még mindig a Fehér-tóra madárlesre, immár negyven éve mindig ugyanoda? Nem unja még? Hisz már az összes madarat láthatta és ismerheti.” *Beretzke* a kérdésre így válaszolt: „Ami a madárvilágot illeti, a Fehér-tavon még nem volt két egyforma nap a negyven év alatt. Minden kinn töltött nap külön élményt hoz számomra most is.”

A madárvilág pillanatnyi, rövid idejű változásai ismétlődőek és természetesek, egy-egy fajból az évek során hol több, hol kevesebb egyed látható. Ezek a változások néhány éves periódusokban visszarendeződhetnek, tehát természetesnek vehetők. Hosszabb távon azonban már nem feltétlenül természetes a változások iránya és sebessége, ezért a kiváltó okokra minden esetben oda kell figyelni. Ha módunkban áll áttekinteni és elemezni olyan négy-öt évtizedes adatsorokat, mint amilyenek a

Kiskunsági nemzeti park és a Péteri-tó madárvilágáról rendelkezésünkre állnak, bizony sokszor egyes fajok jelentős állománycsökkenésével vagy sajnálatos eltűnésével szembesülünk. Tapasztalunk persze növekedést is, és nemcsak a gyakoribb, hanem az értékesebb fajok vonatkozásában is, bár néha csak időszakosan. Egyes fajok pedig olyanok, mintha hirtelen meggondolták volna magukat: állományuk egyszer csak növekedni kezd, akár elterjedési területük nagy részén, globálisan is. Ez persze együtt jár áréájuk kiterjesztésével, és érdekes módon ezek a madarak egyben bizalmasabbak is az emberrel: egyre inkább beférkőznek az emberi környezetbe, hogy csak az örvös galambot vagy a gólyatöcsöt említsük.

A változások iránya tehát lehet pozitív, lehet negatív, és természetesen vannak viszonylag stabil populációméretű fajok is. A változások sebessége sem egyforma: lehet gyors és lassú, de jellemezheti fokozatosság is. Nem célunk e fejezetben egzakt kiértékeléseket adni, csupán a tapasztalatok tükrében kívánjuk érzékeltetni azokat a változásokat, amelyek a Kiskunság közel 190 költőfajt számláló madárközösségében zajlottak, illetve néhány fontosabb átvonuló faj esetében megfigyelhetők.

Növekedést mutató madárfajok

A kárókatona. *Bankovics Attila* ornitológus így számolt be a kis kárókatonával való, évtizedekkel korábbi találkozásáról: „Egy havas téli napon, 1984. december 30-án *Garreth McLardy*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság angol munkatársa társaságában a Kelemen-széknél jártunk madármegfigyelő bejárásón. Nagy meglepetés volt számomra, amikor a Kígyós-csatorna zsilipjétől – ahol nem fagyott be a víz – három, ott halászó kis kárókatona röppent fel előlünk.” Ez faj akkoriban ugyan még csak télen bukkant itt fel, de már azzal is mintegy jelezte északi irányú terjeszkedését. Néhány éven belül egyre több érkezett, és az 1990-es évek elején először a Hortobágyon, majd a Kiskunságban is megtelepedett. A Duna–Tisza közén az Alpári-rét lett a legfontosabb fészkelőhelyük, ahol a költőpárok

száma hamarosan néhány tucatra emelkedett. Halászni még a Péteri-tóra is eljártak, ahol olykor tíz példány is megjelent. Azóta a Csaj-tavon is rendszeresen megfigyelhető, igaz csak kisebb számban. A kis kárókatona globális terjeszkedővé vált, és nem csupán észak felé, de – ha kisebb mértékben is – délkelet felé, Izrael irányába is növelte áréáját.

A *kárókatona* a kis kárókatonát megelőzően, már az 1970-es években Európa-szerte terjeszkedni kezdett: gyors állománynövekedése egyenesen a *populáció-robbanás* kategóriájába tartozik. Felszaporodása a Kiskunságot határoló Duna- és Tisza-szakaszokat is érintette: mindkét folyó árterén számos új telep jött létre. Az állományt a kiterjedt halastavak közelsége miatt őszől az északabbi populációkból származó madarak is növelték.

Bankovics Attila így emlékezik vissza: „Hangulatos, szinte trópusokra illő látványban volt részünk 1989 őszén a Sas-érben. A morotvatavat szegélyező fűzekre és nyárfákra *estefelé ezerszám ülték be éjszakázásra a kormoránok*. Közeledésünket kísértetiesen elcsendesvedve, hang nélkül figyelte a madártömeg. Ám nem röppentek föl, mintha csak tudták volna, hogy itt a védett területen nem érheti őket lövés. Tudvalévő, a halastavakon, így a közeli szegedi Fehér-tavon is ez időben már szabadon lőhetőek voltak ezek a haleyő madarak.”

A lúdalkatúak. Érdekes, többnyire pozitív változásokat tapasztalunk a vadludak állományainak vonatkozásában is. Az utóbbi évtizedekben jelentősen megnöttek a *nagy lilik* átvonuló és telelő tömegei, miként a velük együtt vonuló *vörösnyakú lúd* mennyisége is. Régebben egy nyolc példányból álló csapat jelentősnek számított, ma a Zab-széken már nem ritkák a mintegy ötvenpéldányos vörösnyakúlúd-csapatok. Sajnos ugyanakkor a korábban nagy számban átvonuló vetési lúd szinte eltűnt.

Másrészt szinte hihetetlen, hogy a fészkelő *nyári ludak* száma milyen mértékben emelkedett meg. A KNPI alapításakor csupán a Szabadszállás, Fülöpszállás és Izsák környéki mocsarakban költöttek, két évtizede pedig már Bugyi és Apaj környékén, a gátéri Fehér-tavon, valamint a Péteri-tavon is megtelepedtek.

Ugyancsak pozitív változás a *bütykös ásólúd* mint színező elem újbóli felbukkanása. Ezt nevezhetjük visszatérésnek is, hiszen a régmúltban feltehetően jelen volt a hazai faunában. Az 1970-es évek végén még eseményszámra ment, ha valahol egy bütykös ásólúd is feltűnt a récék között, megtelepedését követően azonban a Duna menti síkságon is rendszeressé vált. A 2000-es évek elején a Böddi-széken, az őszi gyülekezés idején már 19 példányból álló csapatát észleltük, itt azóta rendszeresen fészkel is: 2011 tavaszán egy 8 és egy 11 fiókát vezető párt figyeltünk meg. Az Ürbői-halastavon is rendszeresen megfigyelhető kis számban, 2013 áprilisában az Apaj környéki szikes vizeken hetekig látható volt egy tízpéldányos csapata. A hazánkban új fészkelőként nemrég kimutatott bütykös ásólúd tehát viszonylag gyorsan a Kiskunság költőfajává lett.

A tűzok. Megkülönböztetett figyelmet érdemel a tűzok állományváltozása, amely a Duna–Tisza közén

szintén a *sikeres fajok közé tartozik*. A nemzeti park alapításakor a felső-kiskunsági állomány mindössze 150 példányból állt, és ezt a számot a Szelidi-tó környéki néhány tucat madár még valamelyest növelte. A bevezetett kezelési gyakorlatnak köszönhetően, amely az élőhelyeken való természetes szaporodási feltételek biztosításán és a téli táplálékellátáson alapult, a *tűzokok száma emelkedni kezdett: az 1980-as évek elején átlépte a 250-et, a kilencvenes években a 400-at, majd 2006 körül a 600-at*.

Míndezek mellett a tűzok területileg is terjeszkedni kezdett, új élőhelyeket foglalt el: megtelepedett a Kelemen-széktől délre eső pusztákon, a Kolon-tónál és az Orgoványi-réten, sőt Szabadszállástól keletre, Balázs-pusztán, valamint Bugacon is felbukkant.

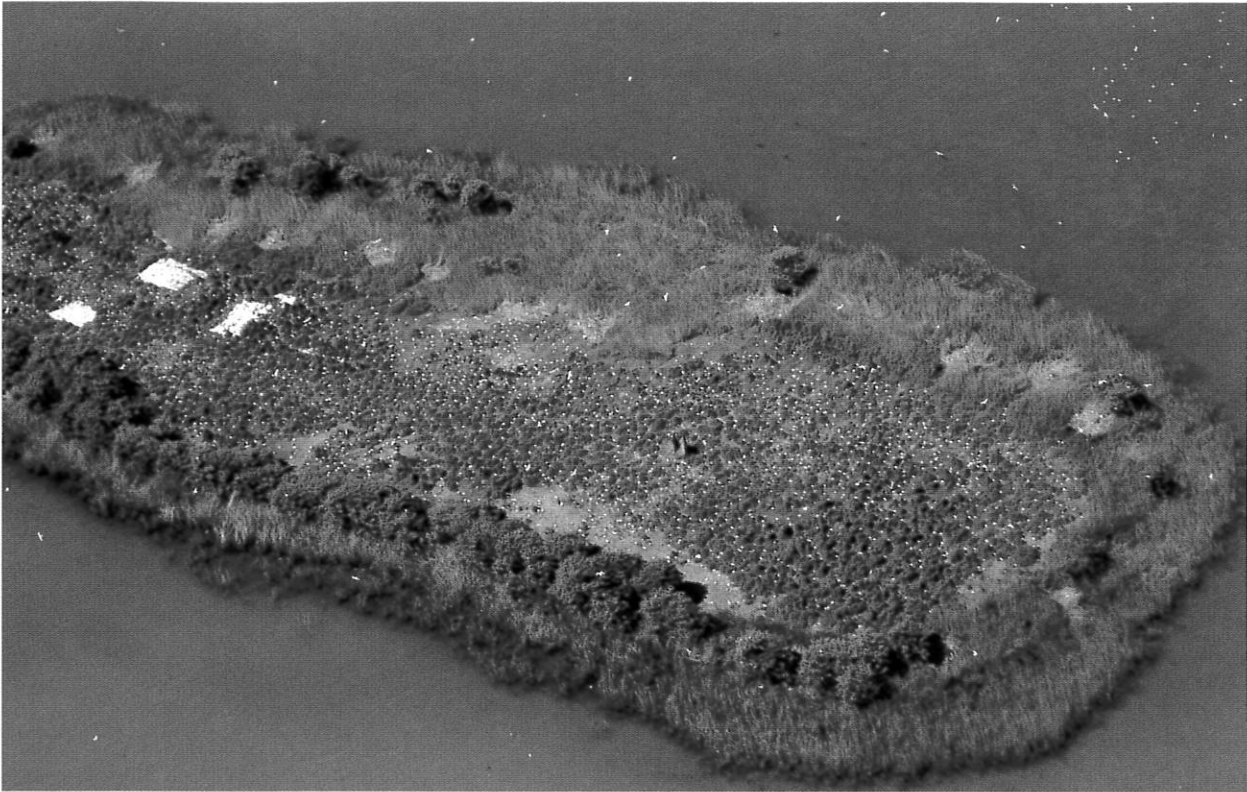
A sirályok. A nemzeti park avifaunája az elmúlt negyven évben két új fészkelő sirályfajjal is gazdagodott, egy további fajnak pedig jelentősen növekedett az állománya. A *dankasirály*, amely az 1970-es években még hatalmas, többbezes homogén telepekben költött, napjainkra erősen megfogyatkozott, 1980-tól viszont az akkor még ritkaságszámba menő *szerecsensirály* a Kelemen-széken megtelepedett közöttük. Az első évben még csak egy-két pár költött sikeresen, néhány éven belül azonban, mint Széll Antal megfigyeléseiből kiderült, már 19 pár fészkel a Kelemen-szék „sirály-szigetén”, és a későbbiekben a számuk tovább nőtt. A hazánkban 1943-ban kimutatott szerecsensirály – amely hosszú évtizedekig csupán a szegedi Fehér-tavon költött két-három párban – országos állománya a sirályoknak az 1970-es években bekövetkező és Európa-szerte megfigyelhető „populáció-robbanása” idején néhány év alatt a kétszáz pár közelébe emelkedett. Jelenleg ennél már csak a Kiskunságban jóval magasabb a számuk, és több telepen is fészkelnek.

A *viharsirály* először 1988-ban, Kiskunlacháza határában, egy kavicsbányában költött. Fészket kis kavicszigetre építette, és fiókait sikeresen felnevelte. A következő években már két, majd három pár költött, sőt volt, amikor egy negyedik pár is megjelent. Összesen 19 egymást követő évben figyelhetjük meg költésüket, amelyre 2006 tavaszán került sor utoljára, meglehetősen sajtószerű fészkelőhely-választással: a legtávolabbi kitaró pár ugyanis rendszeresen egy használaton kívüli elevátor vasállványzatán fészkel.

A másik sirályfaj, amelynek fészkelését szintén a Duna–Tisza közén mutattuk ki hazánkban először, a *sztyeppi sirály*. A gátéri Fehér-tavon történt első költése után – a viharsirályal ellentétben – országosan is elterjedtebbé vált; 2006-ban a nemzeti park területén is újra megtelepedett az Ürbői-halastó közelében, Alsó-Szúnyog-pusztá elöntésén.

Főként az Adria felől érkező, nyár eleji kóborlóként, kisebb számban a *sárgalábú sirály* is megjelenik, elsősorban szikes tavainkon vagy a nagy halastavakon, Apaj környékén. Mivel a sirályok globális populációrobbanása magával hozta ritkább fajok állománynövekedését is, a korábban a Fekete-tenger környékén élő faj terjeszkedni kezdett, és hazánkban keresztül elérte Európa északnyugati részét: Hollandiában és Angliában is megtelepedett.

A sirályok terén más változások is szembetűnőek. Míg az 1970-es években a szántó traktort csak a



A korom-szigeti sirálytelep a szegedi Fehér-tavon (Bakacsi Gábor felvétele)

dankasirályok követték, az utóbbi években ezekben a csapatokban mind gyakoribbak a szarcsensirályok. Az 1990-es évektől a sztyeppi sirályok száma jelentősen emelkedni kezdett, és a faj szintén „traktort követővé” vált. Ma már szinte tömegesen, százával figyelhetjük meg őket, amint a mezőgazdasági területeken, a munkagépek nyomában keresik táplálékukat.

A szalakóta. A délkelet-európai erdős puszták madarának, a szalakótának szinte mindenütt csökken az állománya, mivel a hazai tendenciák ettől eltérnek, itt és most a faj helyzetének áttekintésére valamelyest nagyobb figyelmet fordítunk. Ez az erőteljes testfelépítésű, feltűnő színű madár, amely tipikus életterének, a fás-füves pusztáknak (az erdőssztyeppnek) pompás megjelenésű reprezentánsa, igazi ékessége hazánknak.

A szalakóta a XIX–XX. század fordulóján még egész Európában sokkal gyakoribb volt, Svédországban, Finnországban és Északnyugat-Európában is költött. Ma már csak az erdőssztyepp- és sztyeppövezet extenzíven hasznosított részein fordul elő – az Ibériai-félszigettől Délnyugat-Szibériáig, délen az Indus völgyéig.

A Duna–Tisza köze e jellegzetes fészkelő madárfajának a legkedveltebb élőhelyei a fehéryár-ligetekkel és nedves rétekkel tarkított homokpuszták. Legszébb állománya is ezeken a területeken maradt meg, miközben a Dunántúlról és az Északi-középhegység alacsonyabb, hegylábi részeiről egyaránt eltűnt. A Jászságban, a Hevesi-síkon, a Borsodi-Mezőségen, a Hortobágyon és a Tiszántúl több pontján viszont növekvő számban költ. Állomány nagyságát korábban (1995–2002) 400–700 párba becsülték, és 1–20%-os

A szalakóta állomány növekedését és annak nyomon követését két program segíti. Az egyik 1988-ban, a Szeged környéki gyepeken indult, és a fő célja a madarak költésének mesterséges odúk kihelyezésével való segítése volt. Az odútelepítés az elmúlt években az egész Kiskunságra kiterjedt, ma már mintegy 1200 darabot tartunk nyilván, amelyeket rendszeresen ellenőrizzünk is.

2009-től a fiókákat színes, távcsővel is leolvasható gyűrűkkel is megjelölik, mivel a csak számozott fémgyűrűvel való jelölés nagyon kevés megkerülési adatot eredményezett. A színes gyűrűvel ellátott madarakat viszont megfogás nélkül, kifejtett korukban is nyomon lehet követni. A Kiskunságban 2009 és 2012 között színes gyűrűvel megjelölt 1208 szalakótából itthon 30 példány került meg, míg külföldről 13 példányról kaptunk visszajelzést. Ugyanakkor Magyarországon négy külföldi gyűrűs madarat regisztráltunk.

A madarak egyedi jelölése elősegítheti egy-egy faj alaposabb megismerését, de hogy a módszerek széles spektrumából melyiket kell használni, azt csak a faj sajátosságainak és a megválaszolandó kérdéseknek a mérlegelésével lehet eldönteni. A napjainkban mind gyakrabban alkalmazott nem konvencionális jelölési módok (színes gyűrűk, krotáliák, jeladók stb.) mellett továbbra is a madarak fémgyűrűvel történő jelölése a legszélesebb körben elterjedt módszer.

csökkenő trendet jósoltak, de az időközben végrehajtott *odúkébelyezéseknek* köszönhetően a 2007-es országos felmérés során már közel ezer párt számoltak össze. A Kiskunságban is felmérték a revíreket tartó szalakótákat, aminek az eredménye 2010-ben 364 pár volt.

A harkályok. Bár a *fekete harkály* már a nemzeti park alapításának időszakában is előfordult az Alföldön, de elsősorban a láperdőkben és az ártéri erdőkben, valamint a Homokhátság fehéryár-ligeteiben költött. Állománya növekedett, kisebb mértékű terjeszkedése nyomán ma nyílt térségi élőhelyeken is rendszeresen mutatkozik. 2013. szeptember 7-én például Csanytelek határában, a Csaj-tó környéki nyárligetekben észleltük. Új élőhelyeinek vonatkozásában további érdekesség, hogy lassan szinte városlakó madárrá válik: parkokban, ligetes városnegyedekben is mind gyakrabban tűnik föl (itt jegyezzük meg, hogy Chernel István 1899-ben élőhelyeként még csak a bükkösöket és a fenyőerdőket említi). A másik terjeszkedő harkályfaj a *nagy fakopáncs*, amelynek állománya lényegesen növekedett, nyilván nem teljesen függetlenül attól, hogy közben urbanizálódott is. Mindenesetre a faj térhódítását elsősorban kétségtelenül a Kiskunság fokozódó beerdősítése segítette elő.

Más madárfajok. A táplálkozása során a legelésző patásokhoz, főképpen a bivalyokhoz és a szarvasmarhákhoz társuló *pásztorgém* előfordulási gyakoriságában kisebb mértékű növekedést figyelhetünk meg. A gémféléknek ez az eredetileg Afrika és India trópusi területein élő faja a világon mindenfelé terjeszkedik, bár Közép-Európa irányába éppen nem különösebben intenzíven. Hazai adatait nemrég még két kezünkön meg tudtuk volna számolni, az utóbbi két évtizedben azonban egyre sűrűbben bukkan fel: 1997 júliusában a Péteri-tavon, később Apajon mutatkozott, és a Duna-Tisza közti előfordulásainak száma azóta is tovább növekedett, a megfigyelt egyedek egyre hosszabb időt töltenek itt. Nem lehetetlen, hogy a közeljövőben a fészkelésére is sor kerül.

A *rétisas* populációja éppen nemzeti parkunk alakulásának idején, az 1970-es évek közepén érte el a mélypontját, amikor országos viszonylatban alig 15 költőpárról volt tudomásunk. A Duna-Tisza közén az összes fészkelőhelyéről eltűnt: a Sas-érből a körtvélyes-szigeti pár, amely talán a legtovább tartott ki, az 1960-as évek végén tűnt el. Köztudott, hogy a rétisas és más ragadozó madarak drasztikus állománycsökkenését az akkori mezőgazdasági vegyszerhasználat és a vadgazdaságban alkalmazott mérgezések okozták. A gazdálkodási környezet változásának és a korlátozásoknak a hatására az 1980-as években lassú a Duna-Tisza közén is fordulat állt be, és a rétisasok egyre gyorsabb ütemben foglalták vissza korábban elhagyott költőhelyeiket. Sőt új területeken is feltűntek, például a Péteri-tavon, ahol 1994-ben jelent meg egy fiatal pár. Néhány év múlva öt kilométerrel délebbre, a *Kisteleki-erdőben találták meg a fészkeiket*, itt aztán hosszú évekig költöttek. A rétisas országos költőállománya megközelíti a 180 párt, amelyek arányos része a Kiskunság területén fészkel.

Két sziki madár, a gólyatöcs és a széki lile helyzete érdekes ellentétpárt képez. A *gólyatöcs* hazai állománya

az 1960-as évek végén a mélypontján volt, ekkor csupán Csongrád megyében, a pusztaszeri Büdös-széken költött mintegy tucatnyi pár. Kis mérvű javulás azonban már a nemzeti park megalakulásának idején tapasztalható volt: nagy örömeinkre szolgált, amikor 1972-ben a Péteri-tavon négy pár is fészkel. A bócsai Szappanos-tavon 1975-ben és 1977-ben is két pár telepedett meg, és ugyanekkor a Kelemen-széken és a Zab-széken is költött egy-egy pár. Bár kisebb ingadozásokkal, de összességében folyamatos növekedés volt tapasztalható az elkövetkező években, mígnem a 2000-es év szélsőségesen kiugró értékeket hozott: ekkor csak a Kelemen-széken 90 pár fészkel, a Zab-széken pedig 12. Ebben az évben a felmérések szerint a hazai 871 költőpárból minimum 366 kiskunsági területen fészkel (ifj. Oláh és mtsai 2003). A kiskunsági gólyatöcsállomány azóta is erős, bár a faj inváziós jellege miatt a párok száma a vízviszonyoktól függően évről évre erősen ingadozik.

Ugyanakkor a *széki lile* állománya – a gólyatöcsével szemben – az utóbbi két évtizedben szinte felmorzsolódott. A KNPI alapítása idején dél-alföldi élőhelyei mellett rendszeresen költött a Kelemen-széken, a Zab-széken és a bócsai Szappanos-tavon, valamint alkalmilag Apaj környékén is, és a nemzeti park akkori határain kívül – így a Péteri-tavon és a Böddi-széken, valamint Mikla-pusztán – szintén jelentős volt a fészkelők száma. Az 1971-ben 230 párba becsült populáció az ezredfordulóra – 84%-os csökkenést elszenvedve – 29–40 párba esett vissza (Pigniczki 2005), és a helyzet azóta csak tovább romlott. A Péteri-tóról régen eltűnt, s a Böddi-széken is alig maradt néhány alkalmi fészkelő, ezért nagy örömeinkre szolgált, amikor 2012 augusztusában a Zab-szék teljesen kiszáradt medrében – akkor éppen az egyetlen ott tartózkodó madárfajként – a széki lile egy kitartó családját találtuk meg. A két fiatal és két öreg madár még családi kötelékben, rovarokat fogdosva futkározott a sóbolla ritkás állományában.

Hasonló ellentétpárt alkot a *vadgazdálkodás szempontjából is figyelemmel kísért két madárfaj*, a fogoly és az örvös galamb. A *fogoly* állománya mindenfelé katasztrofálisan lecsökkent, holott az 1970-es években a faj észlelése nélkül egy-egy területbejárás nem volt elképzelhető. Hozzátehetjük, hogy az egykor tekintélyes populáció nagymértékű apadása a természetvédelemben dolgozók és a vadászok körében már ekkor ismert volt, így kerülhetett bele a faj a hazai vörös könyvbe, annak ellenére, hogy nem is volt védett. Napjainkban sajnos már a fogoly eltűnésének lehetünk szemtanúi: szinte a meglepetés erejével hat, ha például Ürbő mellett néhány pár vagy egy kisebb csapatot megpillanthatunk.

Ezzel szemben az *örvös galamb*, amely korábban erdei fajnak számított, az 1990-es években a nyílt mezőgazdasági térségek madara lett, sőt sok más fajhoz hasonlóan urbanizálódott is. Állománya erdei fészkelőhelyein is jelentősen megnövekedett. Az örvös galamb első nyílt térségi fészkelését 1989 tavaszán, a Bugyi község határához tartozó Szittyóürbő közelében észleltük, egy út menti fasorban. (Megjegyzendő, hogy kontinentünk nyugati részén ekkor már régen nyílt térségi és

városlakó faj volt.) 2008-ban, Külső-Szúnyog-pusztán már az első épületen való költését regisztrálhattuk: a pár a ritkán használt kutatószállás felső ácsolatára építette fészket (mint később tapasztalhattuk, ez a költés sikertelen volt).

Stabilnak nevezhető a *hamvas rétihéja* populációja. Korábban ez a faj is a Turján-vidéket részesítette előnyben, de időközben a szikes pusztákon és az azok közötti szántókon, gabonaföldeken is megtelepedett. A hamvas rétihéja állománya az 1980-as évektől az 1990-es évek közepéig lehetett a tetőpontján, azóta enyhén csökken.

Hasonlóan megyugtató a *nagy póling* helyzete, amelynek költőállománya valamelyest erősödik. A faj az 1970-es és 1980-as években elsősorban szintén a Turján-vidéken fészkel: egy 1983. évi felmérés szerint a legnagyobb sűrűségben Kunpeszér határában fordult elő. Az egymás szomszédságában lévő territóriumai mozaikszerűen fedték le az Erzsébetmajortól keletre eső területet, amelyen főként turjános rétek és lankás homokhátak húzódnak meg. Később azonban mind rendszeresebbé vált a szikes puszták szárazabb sovány csenkeszes élőhelyein, és ott napjainkban is változatlan mennyiségben található meg.

A szerkők körében érdekes átrendeződést figyelhetünk meg az elmúlt negyven évben. Míg kezdetben – ahogy erre Beretz Péter is utal az Élet és Tudományban, 1956-ban megjelent cikkében – a *fattyúszerkő* fészkelése ritkaságszámba ment, az 1960-as években már országosan tapasztalható volt egy kismértékű emelkedés. *Az 1970-es években egyes helyeken nagyobb, több tucat párból álló telepei is kialakultak*, és ilyenek mindmáig létrejönnek. Népes telepei alakultak ki az 1990-es évek végétől többek között az Apaji- és az Ürbői-halastavon, egyes években a Péteri-tavon vagy kavicsbányatavakon. A Gátér határában található „Kastély-tavon”, amelyet horgásztóvá alakítottak át, a 2000-es vizes évben a megtelepedő fattyúszerkők száma közel 800 pár volt. Egy másik, igazi sztyeppi szerkőfaj, a *fehérszárnyú szerkő* az 1990-es évektől vált rendszeressé – korábban nagy rapszodikussággal hol itt, hol ott tűnt fel, s rendszerint csak néhány párból álló telepei jöttek létre. Egyes helyeken csak néhány tucat pár telepedett meg, de néhol a párok száma a százat is meghaladta. Ez valóban pozitív változás, mert a nemzeti park megalakulásának idején Apaj és Ürbő környékén, valamint a Duna menti síkság tágabb térségében még csak igen szóróányosan mutatkozott. Napjainkban viszont éppen ez a terület az, ahol állománya jelentősen megnövekedett. A két említett fajjal szemben a *kormos szerkő*, amely még az 1960-as években is a leggyakoribb és legrendszeresebb szerkő volt az egész Alföldön, erősen megfogyatkozott, sőt sok helyről el is tűnt. Ma hazánkban ez a szerkő költ a legkisebb számban.

Állománycsökkenés, fogyatkozás, eltűnés

Az elmúlt három évtizedben elsősorban a talajon fészkelő madarak száma csökkent kritikusan. Egyes helyeken, mint például a Péteri-tavon, ahol az 1960-as és 1970-es években a fészkelési időszakban egy adott

területen negyven pár bíbicet számoltak, *ma már csak három-négy pár nászrepül* a tavasz nyitányát jelezve, és, sajnos, ugyanez a helyzet a nemzeti parki területeken is. Apajon a régi halastavaktól északra elterülő szikes rét – amely *mézpázsítállományával* és a májusban virágzó *pozsgás zsáksával* a legideálisabb fészkelőhely a sziki madarak számára – egykor, még a 1990-es évek elején is a partimadarak kedvelt helye volt. Igaz, közülük mindössze három faj fordult elő, de azok nagy számban uralták a rétet: a bíbicek, a nagy godák és a piros lábú cankók háborítatlanul nevelhették itt fiókáikat. Az utóbbi években azonban már az áprilisi időszakban is csak elvétve röppen fel itt-ott egy-egy bíbicpár, még kevesebb a piros lábú cankó. A *nagy goda* napjainkban szinte csak egy-két párban észlelhető, sőt egyes helyekről mind egy szálíg eltűnt. A ragadozók túlzott elszaporodása nagy gondot jelent: kezdetben a róka okozta a legtöbb kárt, az utóbbi években viszont a dolmányos varjak és a szarkák száma növekedett erőteljesen, így napjainkban ők a partimadarak fiókáinak és tojásainak első számú pusztítói.

Mivel a Péteri-tó környezetére nem volt jellemző *az intenzív legeltetés*, itt nem ez a beavatkozás vetette vissza a talajon költő madarak számát: ha az állománycsökkenést adatsorban vizsgáljuk, azt látjuk, hogy a folyamat felgyorsulása pontosan egybeesik a *rókák veszettség elleni immunizálásának* megkezdésével. A róka – hirtelen felszaporodásával – nemcsak a földön fészkelő madarakban, hanem a kisragadozóknak is nagy kárt tett. Feltételezhetően a hermelinnek és a menyétnek az 1990-es években tapasztalt hirtelen megritkulása is ezzel függött össze.

Egyes helyekről, mint például a Kelemen-szék és a Kis-rét térsége, a *székicsér* tűnt el nyomtalanul. A faj az 1970-es években még rendszeresen megtelepedett a Kelemen-szék nagy szigetének szikes gyepein, ahol olykor harminc pár is költött, de a Kis-rét szikes szegélyein is fészkel 8-10 pár. Ezeket a területeken időről időre egy-egy pár *feketeszárnyú székicsér* is feltűnt, bár sikeres költéséről nincs tudomásunk. Az 1980-as évek után a székicsért már hiába keressük a felső-kiskunsági tavaknál, sőt állománya az apaji és ürbői pusztákon is erősen meggyérült. Ma már nincsenek ötnél több párból álló telepek, általában két-három, olykor csak egy magányos pár telepszik meg, sokszor mezőgazdasági területeken. Itt jegyezzük meg, hogy az 1970-es években még találtunk birkák által széttaposott, éppen kelésben lévő székicsérfészkeket, a későbbi években pedig marhák által kitaposott tojásos tűzokfészket.

Feltűnő jelenség a *bübosbanka* kiskunsági állománycsökkenése is. A Duna–Tisza között gyakran felkereső német ornitológus, Wolfgang Makatsch találó megjegyzést tett, amikor az 1960-as években Pusztaszer és Szeged környékének tanyavilágát járta: „alles Einzelhaus hat ihre Wiedehopf Paare”, azaz itt, a Kiskunságban „minden tanyának megvan a maga fészkelő bübosbankapárja”. A helyzet azóta lényegesen megváltozott, és ma már az „up-up-up” kiáltását egykori tavaszokon oly sokfelől hallató, tarka madár korántsem annyira gyakori.

A nem is annyira a távoli múltban – az 1970-es és 1980-as években – a puszták légtérét hangos mezeipacsi-irta-koncert töltötte be: a sok, egy időben magasba emelkedő madár dala szinte kóruszerűen szólt. Az utóbbi években erre is hiába várunk, mivel *a mezei pacsi-irta száma jelentősen megcsappant*. Egy másik, természeténél fogva korábban is szórványosan fészkelő pusztai madarunk, *a parlagi pityer szintén erősen megfogyatkozott*. Valamikor biztosra vehettük, hogy optimális élőhelyein ott fogjuk majd találni, ha arra járunk, és meg tudjuk mutatni az idelátogató iskolásoknak, valamint az érdeklődő hazai vagy külföldi madármegfigyelőknek. Bár revírjeik többsége ökológiai szempontból látszólag nem változott, madarunk azokat mégsem foglalja el.

A fecskék állománycsökkenése közismert tény, hiszen ezek a kedves ház körüli madarak rendkívül népszerűek. A nem szakmabeli érdeklődők éppen ezért teszik fel ismétlődően a kérdést, hogy hová tűntek a fecskék, de a problémával a „fecskék éve” kapcsán a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület is sokat foglalkozott.

Sajnos a Kiskunságban ugyanaz a helyzet, mint az ország más területein: *mindhárom fészkelő fecskefajunk állománya csökken*. Az okok nem lokálisak: egy részük országos, más részük kontinentális léptékű, sőt globális. Az időjárási katasztrófák például – mint mondani szokták – a *globális klímaváltozás* következményei. Gondoljunk csak a nyár végén bekövetkező, hirtelen lehűlésekre, amelyeknek akár egy hétig is eltartó, viharos-szeles, esős időszakában, minden repülő rovar eltűnik, aminek következtében az éppen a vonuláshoz gyülekező fecskék táplálék nélkül maradnak. A molnárfecske költési ideje ilyenkor még javában tart, fecskékben még fiókák lapulnak, amelyek sokszor csak szeptember közepén repülnének ki (ezeknek gyakran csak a kiszáradt múmiáit találjuk meg a következő tavaszon). Az országutakra csapatosan letelepedő fáradt és éhes fecskék is sokszor válnak ilyenkor tömegesen a forgalom áldozatává.

A fecskék megfogyatkozásának vonatkozásában országos jelentőségű *a bázisállomány csökkenése*, ami nálunk az 1990-es évek után, a rendszerváltással gyorsult fel. Említésre méltó azonban, hogy ott, ahol akár csak egyetlen ló, szamár vagy tehén megmaradt az istállóban, a fűsti fecskék száma ma is ugyanannyi, mint harminc éve volt. Persze mindez nem azt jelenti, hogy térségünkben a fecskék száma változatlan lenne, hanem csupán annyit, hogy a madarak a megüresedett istállókból a használatban lévőbe települnek át, feltöltve a területet az eltartóképessége felső határáig.

Az élőhelyek átalakulásának közvetlen hatásai

A legtöbb madárfaj állományviszonyait a kedvező vagy kedvezőtlen élőhelyi változások döntően meghatározzák. A költőfajok számára az optimális, táplálékban gazdag táplálkozó- és pihenőhelyek mellett *a biztonságos és zavartalan fészkelőhelyek* is nagy fontossággal bírnak.

A Kiskunság vízháztartásában bekövetkezett, erőteljesen negatív változások a talajon fészkelő fajok populációit alapvetően befolyásolták: a XIX–XX. század során végrehajtott *ár- és belvízrendezések* a folyó menti pusztai élőhelyek teljes átalakulását eredményezték, ami számos – elsősorban speciális ökológiai igényű – madárfaj elterjedési területének beszűküléséhez vezetett. Ezzel egy időben más fajok számára viszont optimális élőhelyek alakulhattak ki. Az egyes madárfajok jelenlegi elterjedését többek között az határozza meg, hogy mennyire képesek *alkalmazkodni* a kisebb vagy nagyobb mértékben megváltozott környezeti feltételekhez.

A pusztai környezet vízviszonyait napjainkban is döntően befolyásoló *belvízelvezető- és öntözőcsatorna-hálózat*, valamint a talajvízszint süllyedését okozó egyéb hatások (például a kavicsbányászat) a korábban jóval nagyobb kiterjedésű *vizes élőhelyek jelentős mértékű zsugorodásához*, az egykori szikes mocsarak fokozatos gyeper és szántóterületté alakulásához vezettek. Az 1970-es években még jellemzően rendszeres vízborítású hátsági vizes élőhelyek, mint például a bócsai és fülöpházi szikes tavak vagy egyes orgoványi és bugaci területek, napjainkban leginkább a gyepek pusztai madárközösségeinek adnak otthont.

Ugyanakkor a csupán a vízhiány következtében létrejött „másodlagos” élőhelyek csapadékos években szinte egyik pillanatról a másikra a múltbéli állapotokat idéző, a szárazodással épp ellentétes átalakuláson mennek át. Az újra feltöltődő, valamikori állandó vizű tavakat időszakosan újra *vöcsökök, szerkók, gulipánok, gólyatöcsök* és egyéb vízimadarak népesítik be, ugrásszerűen megnövelve azoknak a kiskunsági költőállományát. Ha a víz tartósan megmarad, nyár végére *récék és gémekek* tömegei lepik el az előző évben még gyepeként kezelt élőhelyeket, míg ugyanitt a következő években a víznek nyomát sem találjuk. Extrém csapadékos időjárás esetén a feltöltődés a szántókon is jelentkezik, aminek nyomán a vízimadár-közösségek is szinte azonnal megjelennek.

Jól példázzák ezt az oda-vissza történő, hirtelen átalakulást a tassi Kín-szék utóbbi években megfigyelt szélsőséges fajváltásai. Az egykori szikes tó mintegy kilencvenhektárnyi medrében *2009-ben három tűzoktyúk* is költött, és a faj rendszeres pihenő- és éjszakázóhelye volt. Ekkor a területet kaszálással, részben legeltetéssel hasznosították. *Ugyanezen a területen 2010-ben több tucat piros lábú cankó, nagy goda, gulipán és gólyatöcs fészkelte*, továbbá rendszeresek voltak a szerkók és a gémekek, köztük olyan ritkább fajok is, mint a batla. Nyár végén, ősz elején aztán többbezes récecsapatok gyülekezőhelyévé vált.

Nyilvánvaló, hogy a 2010-eshez hasonló csapadékos években a mélyebb fekvésű területek nem alkalmasak a tűzok számára, a faj ilyenkor a magasabb térszíneken találja meg életfeltételeit. A tűzok mellett más pusztai madárfajok elterjedését, állományának alakulását is alapvetően meghatározza, hogy a szélsőséges időjárási körülmények között megtalálják-e az optimális élőhelyeket. *A tűzok számára, amely a nagy kiterjedésű, tágas horizontú, zavartalan élőhelyek faja, kiemelt jelentőséggel*

bír a térszíni tagoltságnak megfelelő növényborított-ság: a faj elterjedési területén a jellemzően akáccal végzett, dombháti erdősítések („akácsapkák”) ezért természetvédelmi problémát okoznak, mint ahogy a korábbi évtizedek gyp-szántó átalakulásai is felvetnek kezelési kérdéseket.

A túzok mellett ugyanakkor számos egyéb, korábban szinte kizárólag a gyepeken fészkelő madárfaj talált számára megfelelő feltételeket a szántóföldi környezetben. Így ma az *ugartyúk* vagy a *székicsér* állományának igen jelentős része már nem gyepeken fészkel, ezért hatékony védelmük a túzok vonatkozásában megtett intézkedésekhez hasonlókat igényel, különös tekintettel a védett természeti területeken kívül eső élőhelyekre.

A Felső-Kiskunságban az intenzív *kavicsbányászat* is drasztikus és visszafordíthatatlan változásokat okozott a nyílt, sztyeppi élőhelyekhez kötődő fajok, így többek között a túzok korábbi élőhelyein. Az egykori gyp- és szántóterületek helyén ma jelentős vízmadár-fészektelepek találhatók, köztük olyan közösségi jelentőségű madárfajokkal, mint a *szerencsensirály* vagy a *keiiszvágó csér*. A vízmadár-közösségeknek a bányatavakon való lokális és olykor csak időszakos megjelenése először pozitív előjelűnek is tűnhet, ám az semmiképp nem pótolja az élőhelyi változásokra és az emberi zavarásra érzékenyebb, speciális igényű, globálisan is veszélyeztetett fajok elterjedési területének beszűkülésével okozott veszteségeket.

A nemzeti parki részterületek madárvilágának vizsgálata

A kiskunsági szikes tavak és puszták. A faunisztikai megfigyelések, a rendszeres és folyamatos biotikai adatgyűjtések, az egyes fajokra irányuló célirányos vizsgálatok és az egyedi jelölésekkel megvalósított kutatások mellett kiemelkedő jelentőséggel bírnak a kiskunsági szikes tavak madárvilágára irányuló *madártani felmérések* is.

A gyepek és a szikes élőhelyek, de leginkább a szikes tavak vonuló, pihenő, táplálkozó és költő madárközösségei a védett természeti területek állapotának és természetvédelmi helyzetének kiváló indikátorai, így nem csoda, hogy a szikesek vízmadár-közösségeinek képviselői számos tudományos vizsgálatnak kerültek a homlokterébe.

A KNP *szikes tavain élő látványos, nemzetközileg is jelentős vízmadár-közösség faji összetétele, a fajok élőhely- és táplálékválasztás, valamint populációs viszonyai* az elmúlt két évtizedben kiemelt figyelmet kaptak. Az 1975 és 2002 közötti időszak adatainak feldolgozásával a *felső-kiskunsági tavak vízmadár-populációjának vonatkozásában a változások hosszú távú elemzése* is megtörtént (Boros E. 2003). A trendvizsgálatok azt mutatták, hogy az ezen a területen és a térségben található szikes tavakon öt faj esetében szignifikáns, további 11 esetben jelentős populációméret-növekedés volt.

A *kanalassgémeknek a színes gyűrűzés módszerével való kutatása* 2003-ban itt, a Kiskunsági nemzeti parkban vette kezdetét. A program első sikerein felbuzdulva

tevékenységünket később más nemzeti parkok kanalassgém-telepeire is kiterjesztettük.

A kutatás egyik célja, hogy nyomon kövessük ezeknek a sekély vizekhez kötődő, specialista madaraknak a hazai mozgásait: a hatékony természetvédelmi munka érdekében különösen fontos, hogy megértsük a *kanalassgém-telepek és a táplálkozóterületek kapcsolatát*. Megfigyeléseink szerint a kanalassgémek a száraz időszakokban akár ötven kilométerre is eljárnak táplálékért, de mind az öreg, etető madarak, mind a fiókák kondíciója szempontjából az az optimális, ha táplálkozóterület a telep 5–15 kilométeres körzetén belül van. A kanalassgémeknek megfelelő táplálkozóterületek rendelkeznek nyílt vízfelületekkel és jól lábalható részekkel, valamint gazdagok a táplálék főtömegét adó békákban és halakban. A táplálkozóhelyek minősége néhol mesterséges telepítéssel is feljavítható: a nyílt vízfelületek kialakításának érdekében a fülöpszállási Fehér-széken munkagépekkel, míg másutt a szürke marhák és bivalyok legeltetésével avatkoztunk be.

A kirepülés után a fiatal kanalassgémek eleinte a gémtelep közelében kóborolnak, majd egyre jobban szétszélednek, és elsősorban a Kárpát-medence vizes élőhelyein bukkannak fel. A vízviszonyoktól függően fontos *kanalassgém-gyülekezések* alakulhatnak ki a szegedi Fehér-tavon és a Szegedi-Fertőn, a pusztaszéri Büdös-széken, a gátéri Fehér-tavon, a tiszalpäri Nagy-tavon és a pálmonostorai Péteri-tavon, valamint a Felső-Kiskunság szikes tavain is, ahová nemcsak a hazai, hanem akár a szerbiai vagy horvát gémtelpekről is érkehetnek madarak. A tavak kiszáradása vagy éppen a halastavak mély vízzel való feltöltése miatt a kanalassgémek itt, a kontinens belsejében jóval több mozgásra kényszerülnek, mint a tengerpartok árapályzónája mellett – ezt a gyűrűzési eredmények is alátámasztják. A fiatal madarak már a kirepülésük utáni hetekben akár 150–200 kilométerre is elkóborolhatnak. A fészkelési és az azt követő időszakból származó megkerülési adatok jó alapot szolgáltathatnak ahhoz, hogy vizes élőhelyek hálózatának rehabilitációjára, rekonstrukciójára és fejlesztésére fokozottabb figyelem irányuljon.

A kutatás másik célja a *kanalassgémek fészkelőhely-választásának vizsgálata* volt. Ezek a madarak négy-öt éves korukban általában arra a helyre vagy annak közelébe térnek vissza fészkelni, ahol kikeltek. Ám a kontinentális körülmények közepette – szintén a vízviszonyok kiszámíthatatlansága miatt – tengerparti társaiknál magasabb arányban kényszerülnek arra, hogy akár száz kilométerrel is távolabbi gémtelpekre költözzenek át. A kiskunsági állomány metapopulációs rendszert alkot a hazánk más tájain, valamint a szerb és horvát területeken lévő kanalassgém-telepekkel is, de nem kizárt, hogy az olasz állománnyal szintén van kapcsolata. A Felső-Kiskunság gémtelpein például 150 kilométerrel érkező óbecsei (vajdasági) és 210 kilométerrel áttelepülő bródi (horvátországi) kanalassgémek is fészkeltek a rétszilasi és Kolon-tavi származású madarak mellett.

Az elmúlt évtizedben a Duna–Tisza közén a szikes vízi kistrákpilankton által a récefélék és a lilealakúak

számára *nyújtott táplálékkinálatot* is tanulmányozták. Számos szikes tó vizsgálatával összefüggéseket mutattak ki a kistrákok abundanciája és a vízimadarak táplálkozóterület-választása között (Forró & Boros 1997, Boros E. & Forró 1999, Boros E. és mtsai 2006a). Az elemzések során a guliánok ürülékében is sikerült kimutatni a nagy vízibolha tartós petéinek maradványait. A zooplanktonon túlmenően a szikes tavakban potenciális táplálékként előforduló – bentikus és nektonikus – makroszkopikus vízi gerinctelenek és a partimadarak mennyisége között is találtak igazolható összefüggéseket (Boros E. 2001), a vizuális táplálékfelvételű cankok számára például a nektonikus vízipoloskák számottevő táplálékforrást jelentenek.

Bizonyos cankófajok szikes vízi táplálékválasztásában a vízipoloskák dominanciáját gyomortartalom-analízissel is bizonyították (Boros E. és mtsai 2006b), és az elemzéssel egyidejűleg részletesen vizsgálták a táplálékbázist képező kistráklankton, zoobentosz és nekton mennyiségi alakulását is. A *régi cankók* táplálékában a tömeges vízipoloskák egyértelmű dominanciája mellett alacsonyabb arányban a kevésbé tömeges bogárfajok és kétszárnyúak lárvái is megtalálhatóak voltak. A szűrő, szondázó táplálkozómódú *havasi partfutók* tápláléklistája lényegesen változatosabbnak bizonyult: gyomrukban szinte minden táplálékféleség előfordult, így például az aljzaton tömeges zsiókamagok a gyomorban is nagy számban voltak fellelhetők.

A szikes tavakhoz kapcsolódóan a *vízimadarak anyagforgalmi szerepét és trofikus kapcsolatait* is kiterjedten vizsgáltuk, ennek eredményeit a vízökológiai kutatásokkal foglalkozó fejezetben részletezzük.

A kiskunsági szikes tavakon a *guliánra vonatkozóan a fióka-örökbefogadás jelenségével kapcsolatos költsébiológiai vizsgálatokat* is végeztek. A vizsgálat során a fiókákat egyedi színes azonosítóval látták el, amely a későbbiekben a madarak vonulásának tanulmányozását is lehetővé tette. A vizsgált családok 13%-ában figyeltek meg örökbefogadást: az adoptált fiókák általában hosszabb ideig éltek, és magasabb arányban érték meg a röpképes kort, mint a testvéreik, amelyek a saját családjukban maradtak (Lengyel 2000). A költsébi siker vonatkozásában arra a megállapításra jutottak, hogy bár a guliánok gyakran a halastavakon és egyéb mesterséges élőhelyeken fészkelnek, a fiókákat a természetes szikes tavi élőhelyeken sokkal eredményesebben nevelik fel (Lengyel 2006).

Egy másik vizsgálatban a *Felső-kiskunsági-pusztai területen a természetvédelmi célú vizesélőhely-kezelési eljárásoknak a vízi gerinctelenek életközösségére* – mint a vízimadarak szempontjából fontos táplálékforrása – *gyakorolt hatásait* tanulmányozták (Boros E. 2002). Az eredmények azt mutatták, hogy a szikes élőhelyek (Apajpuszta) mesterséges elárasztása ugyan együtt jár a sótartalom csökkenésével, de számottevően növeli a vízi gerinctelenek mennyiségét, a legeltetés pedig inkább a diverzitást fokozza. A madarak száma az elárasztott, mennyiségileg több táplálékot nyújtó területen volt magasabb.

A partimadarak közül a *széki lile* legjelentősebb hazai állománya valaha a Duna–Tisza közéhez, ezen belül

elsősorban a *nemzeti park Mikla-pusztai területéhez kötődött*, de a legeltetés visszaszorulásával ezeknek a madaraknak a száma országsszerte drasztikusan megfogyatkozott. Az összefüggés tudományosan is igazolható: Mikla-pusztán kimutatták, hogy a széki lile szaporodási sikere összefüggésben van a legelő állatoktól függő táplálékellátottsággal (Székely és mtsai 1993).

Közismert, hogy a *havasi lile* hazánkban főként a Hortobágyon bukkan fel, de kiskunsági adatai is régóta ismertek. Az elmúlt 10-15 évben ennek a fajnak az előfordulási viszonyait is kiemelt figyelemmel kísértük a térségben, és megállapítást nyert (Boros E. 2010), hogy a havasi lile változó számban, de rendszeresen megjelenik a Duna–Tisza közén is, elsősorban a Duna menti síkságon. Legjellemzőbb gyülekezőhelye a kunszentmiklósi Nagy-rét és környéke, ahol száraz őszi időjárás esetén nagyobb számban is mutatkozik (létszámmaximuma 84 példány volt).

A *túzokkal kapcsolatos kutatómunkát mindenképpen külön ki kell emelni*, hiszen a faj védelme szempontjából a kiskunsági régió kiemelt fontosságú: az országosan jellemző állománycsökkenéssel szemben a KNP térségében a túzok állománya az 1970-es évek óta számottevően növekedett. Ennek környezeti okait Bankovics Attila és munkatársai (2005) önálló tanulmányban foglalták össze, amely rávilágít az agrár-környezetvédelmi intézkedések, a gyeprekonstrukciók, valamint a lucerna- és repcetelepítések védelmi jelentőségére.

A *túzok bizonyos szaporodásbiológiai mutatóit (tojásméret, kelési siker stb.) országos viszonylatban* elemezve azt találták, hogy a Kiskunságban a kelési siker sokkal jobb, mint a tiszántúli állományok esetében, ami szoros összefüggést az itteni populációnövekedéssel. A kiskunsági tojások jobb kelési sikerének okai egyelőre nem ismertek, azt számos környezeti tényező befolyásolhatja (Boros E. és mtsai 2005).

A *túzok élőhelyválasztásának és területhasználatainak pontosabb megismerése céljából* 2006-ban egy mezőgazdasági tevékenységgel megzavart fészkekről befogott túzoktojót *műboldas adóval* szereltünk fel. A már több mint hét éve működő jeladó hasznos adatokat szolgáltatott a madár mozgásáról és aktivitásáról, amelyek a védelmi intézkedések és az élőhelykezelés tervezésekor igen jól felhasználhatóak. Lóránt Miklós közlése szerint a 2006 és 2013 közötti időszakban a madár csupán mintegy negyven négyzetkilométer kiterjedésű területen mozgott, és a vizsgálati időben azonosításra került hat fészkelési pont is ezen a területen belül helyezkedett el. A Felső-Kiskunság területét csupán egy alkalommal, 2010. február közepén hagyta el, amikor a Körös–Maros nemzeti park nyugati túzokos területeit látogatta meg, ahonnan csak 2010. március végén tért vissza. E másfél hónapos kóborlással mozgáskörzetének területét mintegy 4000 négyzetkilométerre növelte, és *egyértelműen igazolta a túzok magyarországi szubpopulációi közötti élő kapcsolatot*.

A homokterületek. A vízi és pusztai területekhez képest a száraz homoki élőhelyek madárvilága lényegesen kevésbé kutatott, ám arra vonatkozóan történtek vizsgálatok, hogy *a különböző tájhasználati módok és azok megváltozása hogyan hat a homoki gyepek madárközösségeire*.

Kimutatták, hogy a felhagyott parlagok mind a fajszámot, mind az egyedsűrűséget tekintve alulmaradnak a gyepekkel szemben, valamint megállapítást nyert, hogy a cserjeborításnak kiemelten fontos szerepe van, mivel a cserjésedő gyepeken sok nem gyepi faj is megjelenik, de a gyepi madarak kiszorulnak az erősen cserjésedő gyepekből. Az eredmények egyben megerősítették, hogy a madarak szempontjából a még meglévő gyepek megőrzése kiemelten fontos – még akkor is, ha azok viszonylag kisméretűek és elszigeteltek (Somay és mtsai 2009).

A Kolon-tavi madárvárta

A madárvárta nagy megfigyelési programjai. Az izsáki Kolon-tavi madárvárta 1999 óta működik. A 2014-ig tartó időszakban a tavon és közvetlen környezetében 297 499 madár lábára került jelölőgyűrű, továbbá ugyanitt 55 587 visszafogást regisztráltak.

A költési időben zajló (márciustól július elejéig tartó) rendszeres programot, az úgynevezett *kis átfogást* a madárvárta munkatársai 2006 óta szervezik meg: kéthetente, a Kolon-tó nádasát keresztben átszelő alsó-matyói töltésen, 1600 méter hosszú hálófelülettel. A *Nádgazdálkodás hatása a nádasok énekesmadár-költőállományára* című program keretében 2002 óta – április és július között – hetente egy alkalommal, az erre a célra létesült, 400 méter hosszú pallóra kihelyezett hálókkal folyik a madarak megfogása.

1999 óta július 10-től késő ősziig zajlik a standard vonulás- és diszperziókutatási program, ugyancsak az alsó-matyói töltésen, 600 méter hosszú hálóállással. 2002 óta július 10. és 24. között kerül sor a *nagy átfogásra*, amikor is a Kolon-tó teljes keresztmetszetén három állomáson egyidejűleg történik madárbe fogás.

Célvizsgálatok, faunisztikai és biotikai megfigyelések. A madárvárta címerében látható fülemülesítke már a kezdetektől a kutatások középpontjában áll, hiszen itt található a Kárpát-medence második legnagyobb költőállománya. A vizsgálatok során megállapították, hogy a fülemülesítke költési és vonulási sikerét a tó vízszintjének változása nagyban befolyásolja: a Kolon-tó átlagos vízszintje és a kirepült fiókák száma között szignifikáns összefüggést mutattak ki. A fülemülesítkének vedlési mintázatára vonatkozó adatok feldolgozásából kiderült, hogy a július és november közötti időszakban mind a juvenilis, mind az adult egyedek teljes vedlést végeznek, és a vedlés ütemezése egyedileg határozza meg azt, hogy az adott példány mikor kezd meg a vonulást (Németh Á. & Králl 2009). Az egyébként átlagosan egy grammal könnyebb fiatal fülemülesítkének a vonulás idejére – a vedlés befejeztével – eléri az adult madarak tízgrammos átlagos

tömegét. A madárvárta munkatársai 2002 óta nemzetközi együttműködés keretében rendszeresen kutatják a vonuló- és telelőhelyeket, aminek eredményeként további megerősítést nyert, hogy a fülemülesítke telelőterülete a dél-franciaországi tengerpartoktól a nyugat-görögországi partokig húzódik.

A nádi énekes madarak közül a *nádi tücsökmadár vedlési módja* is különleges. A Kolon-tavon 309 vedlésben lévő példányt sikerült tanulmányozni, aminek során megállapítást nyert, hogy a hímek lényegesen nagyobb számban fejezik be a tollcserét a költőterületen, míg a vizsgált tojók mindegyike felfüggesztett vedlést végzett (Nyúl és mtsai, előkészületben).

A természetvédelmi célú kutatások egyik kiemelt témája a *nádgazdálkodás hatásának vizsgálata*. Az eredmények kimutatták, hogy a nádvágás hosszú távú hatással van a nádasban költő énekes madarak visszatelepülésére: míg a kevésbé élőhelyspecifikus fajok – mint a foltos nádiposzáta, a cserregő nádiposzáta és a nádირígó – már a nádvágást követő második évben használhatják a területet, addig az *érzékenyebb fajok* – mint a fülemülesítke és a nádi tücsökmadár – csak az azt követő *harmadik, negyedik évben kezdenek visszatelepülni* (Vadász és mtsai 2008).

A Kolon-tavon viszonylag nagy mennyiségben átvonuló madárfajok adatainak felhasználásával érdekes publikációk születtek. Mind a vörösbegy (Gyimóthy és mtsai 2011), mind a tövisszűrő gébics esetében kiderült, hogy bár a vonulási időszakban nagy számban jelennek meg a területen, a vonulás és telelés túlélése esetén *azt a következő vonulási periódusban nem használják újra*.

2008 óta kiemelt fontosságú a *lappantyú kutatása* is: a hosszú távú vizsgálatok célja az *állományváltozások nyomon követése és az alfaji kérdések tisztázása*. A lappantyú kiskun-sági élőhelyválasztását vizsgálva megállapítható, hogy a revírek túlnyomórészt a természetes borókás-nyárasokban és a rosszul záródott, ültetett feketefenyvesekben találhatóak. A madár mind a zárt erdőt, mind a teljesen nyílt területeket kerüli (Gallai 2012).

A vonulás- és diszperziókutató program során igen nagy mennyiségben befogott madarak között időről időre kézre kerülnek *igazi ritkaságok* is. 1999 és 2002 októberében egy-egy *rozsdás nádiposzáta* (Németh Á. & Pigniczki 2004b), 2002. november elsején a magyar faunára nézve új faj, a szibériai elterjedésű *barna füziké* (Németh Á. & Pigniczki 2004a), míg 2005 októberében egy *vastagsőrű füziké* akadt a hálóba (Németh Á. & Pigniczki 2006). 2006 júliusában a Kolon-tó melletti réten egy éneklő *szuharbíjjót* figyeltek meg (Németh Á. & Vadász 2008). 2007 októberében és 2011 novemberében egy-egy *berképoszáta*, 2011. szeptember 11-én pedig egy *vándorfüziké* került kézre.