

Soproni Egyetem

Doktori értekezés tézisei

**A hazánkban fészkelő sirályfélék (Laridae)
állományviszonyai és vonulása**

SZINAI PÉTER

Sopron
2024

Soproni Egyetem

Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola

Vadgazdálkodás Program

Témavezető:

Dr. KOVÁCS GYULA tudományos munkatárs

Prof. Dr. FARAGÓ SÁNDOR akadémikus

1. Bevezetés

Kutatási témám célja a Magyarországon költő sirályfajok, a dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*), a szerecsensirály (*Ichthyaetus melanocephalus*), a viharsirály (*Larus canus*), a sárgalábú sirály (*Larus michahellis*) és a sztyeppi sirály (*Larus cachinnans*) fészkelőállományának minél pontosabb meghatározása, és a fajok vonulásának vizsgálata madárgyűrűzési adatokra alapozva, különösképpen a színes gyűrűs jelölések eredményeinek feldolgozása.

A motivációm alapja, hogy három évtizede foglalkozom madárgyűrűzéssel, vonuláskutatással. Érdeklődésem a telepesen fészkelő vízimadarak, ezen belül is a sirályfélék felé fordult; az évek során rengeteg segítőttemel több, mint tízezer sirály- (elsősorban dankasirály-) fiókat jelöltem. Bekapcsolódtam a hazánkban új fészkelőként megjelenő sztyeppi sirály és a viharsirály jelölésébe is.

A hazai madártani szakirodalomban egyes fajok esetében szinte történelmi távlatban lehetséges az állományviszonyok alakulásának nyomkövetése. Elsősorban a nagy testű, bizonyos szempontból fontos, illetve a ritka ragadozó madarokról állnak rendelkezésre évtizedes, esetlegesen évszázados adatsorok, mint például a nagy kócsag (*Ardea alba*), a tűzok (*Otis tarda*), a fehér gólya (*Ciconia ciconia*) a vetési varjú (*Corvus frugilegus*), a parlagi sas (*Aquila heliaca*) vagy a kerecsensólyom (*Falco cherrug*).

Betelepülő fajként a szerecsensirály 1950–1995 közötti állományviszonyai jó részben ismertek, azonban az azóta eltelt időszakról nem áll rendelkezésre egységes országos szintű információ.

Hazánkban a közepesen gyakori vagy közepesen ritka madarak esetében pontos historikus párszámot, illetve állományváltozási adatokat szinte lehetetlen találni. Részben ennek a problémának a kezelésére hozta létre a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) a Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM) programot (MME Monitoring Központ 1999–2011). Sajnos a dankasirály esetében ez nem hozott eredményt, fészkelőállományának trendje 1999–2021 között bizonytalan volt.

Az egyes fajoknál fellelhető részletes vagy hiányos adatsorok arra sarkalltak, hogy megkíséreljem a dankasirály – és mellette a többi hazai fészkelő sirályfaj – állományát minél alaposabban, minél hosszabb időtávban felderíteni.

A vonulási adatok feldolgozásánál a hazai fajokkal csupán két, 1990-es évek közepi feldolgozás foglalkozik. A dankasirály esetében csak egy regionális, a szerecsensirály estében egy országos feldolgozás készült, több, mint két évtizeddel ezelőtt. A Magyar madárvonulási atlasz ugyan minden hazánkban jelölt fajjal foglalkozik, de az atlasz adatlezárása 2006 végével történt. Az azóta eltelt idő és az ottani terjedelmi korlátok mindenképpen indokolják a fajok vonulásának több szempontból történő feldolgozását, különösen a klímaváltozás hatásainak esetleges vizsgálatát.

1. Anyag és módszer

A dolgozatomban öt fajt vizsgáltam: a monotipikus dankasirályt, a monotipikus szerecsensirályt, a politipikus, négy alfajjal leírt viharsirályt, a politipikus, két alfajjal rendelkező sárgalábú sirályt és a monotipikus sztyeppi sirályt.

A fajok rendszertani, előfordulási és állományváltozási adatait a jelentősebb monográfiákból készítettem el, valamint felhasználtam a fontosabb online forrásokat is.

A külföldi állományok vonulási adatainak ismertetését az 1990-es évek második felétől sok európai ország madárvonulási atlaszainak áttanulmányozása tette lehetővé.

A hazai állományok múltbeli rekonstrukciója érdekében átnéztem a témában releváns hazai periodikákat, kézikönyveket, regionális leírások könyveit, nemzeti parki monográfiákat és a megyei fajlistákat.

A tojásgyűjtemények is fontos támpontot adnak a fajok történeti előfordulásához, legalábbis az 1970-es évekig, mert a tojásgyűjtemények teljes körű feldolgozása a 2010-es években megtörtént. Az irodalmi fészkelési adatokat a 2020-as évig dolgoztam fel; a minisztériumi adatközlés utolsó éve 2021.

Bár a hazai madárgyűrűzés korai adatai a II. világháborúban megsemmisültek, a feldolgozott adatok a Magyar Madártani Intézet periodikájában (Aquila) rendszeresen publikálásra kerültek. A hazai gyűrűzés további feldolgozásánál a Madárgyűrűzési Adatbank alapadatait 2022. augusztus 28-ig bezárólag dolgoztam fel.

A Madárgyűrűzési Adatbank a feldolgozott időszakból összesen 130518 adatot tartalmaz a sirályokra vonatkozóan, melyből 65416 adat 1992–2022 közötti. Ezekből 14481 adat (15,2%) köthető a gyűrűzési tevékenységhez, beleértve a megfigyeléseket, visszafogásokat és a kézrekerüléseket egyaránt. A dankasirály és a szerecsensirály esetében az elmúlt három évtizedben az összes hazai gyűrűzés közel 50%-át, illetve 30%-át végeztem, több madarász segítségével.

A feldolgozott adatok több mint 69%-a dankasirályokra vonatkozik. Ezekből több mint 62 ezer gyűrűzött egyed 13 ezret meghaladó visszafogási, megfigyelési, illetve kézrekerülési adata állt rendelkezésre. A szerecsensirályra az adatok közel 13%-a vonatkozik, melyekből a gyűrűzések száma közel hatezer, a visszafogás, megfigyelés és kézrekerülések száma viszont majdnem 27 ezer. Az adatok nem egészen 1%-a vonatkozik a sztyeppi sirályra, melyekből a gyűrűzések száma kevesebb, mint 400, a visszafogások, megfigyelések és kézrekerülések száma valamivel 600 alatti.

A hazai vonulás meghatározásához a Magyarországon fiókaként gyűrűzött egyedek kézrekerüléseit vizsgáltam tízéves periódusokban. A dankasirály esetében az első, 1908–1950 közötti periódus a fent említett okokból tágabb időtartamú. Mivel az 1990-es évektől hazánkban is megindultak a színes gyűrűzések, ezért az utolsó három időszak esetében a kézrekerülések mellett a megfigyelésekkel kiegészített adatokat is vizsgáltam. Az egyes időszakok vonulási irányait az átlagok alapján, a nem paraméteres Kruskal–Wallis-próbával, illetve páronként Mann–Whitney-próbával hasonlítottam össze. A vonulási irány változását regresszióanalízissel vizsgáltam. Tekintetbe véve a megfigyelőhálózatok nagyfokú különbségeinek torzító hatásait, minden időszakból csak a „kézrekerült” példányokat vettem figyelembe az adatelemzéskor, a kézrekerült példányokból is csak a friss tetemként

lejelentett egyedeket (a több hetes dögöket, vagy csak a megkerült gyűrűket nem).

A dankasirály, a szerecsensirály és a sztyeppi sirály esetében a hazánkban fiókaként gyűrűzött egyedek jelenlegi vonulási irányának meghatározásához az utolsó bő egy évtized, azaz a 2011–2022 közötti időszak kézrekerülési és megfigyelési adatait vettem alapul. Az összehasonlítást grafikusán boxplot diagrammal, az átlagértékeket Kruskal–Wallis-próbával, illetve páronként Mann–Whitney-próbával végeztem el. A vonulás frekventált helyeit grafikusán denzitástérképpel (heat map) szemléltettem.

3. Eredmények – tézisek

1. A hazánkban fészkelő öt sirályfaj esetében jelentős állománydinamikai változások következtek be az elmúlt évtizedekben. A leggyakoribb fészkelő sirályfajunk a dankasirály, mely őshonos Magyarországon, bizonyíthatóan a 19. századból, a hazai madártani szakirodalom kezdeti időszakából is származnak fészkeléséről sporadikus beszámolók és korai keletkezésű tojásgyűjteményekben is találunk a fajtól származó mintákat. A legnagyobb számban az 1980-as évek közepén költött, ekkor állománya 15 000 pár körül alakult. A jelenlegi állományt, a Nyugat-Európában tapasztalható trendeket követve, nagyon jelentős (75%-os) csökkenés érintette, nagy valószínűséggel a táplálékbázisra negatívan ható közös agrárpolitika és a klimatikus hatások következményeként.

2. A hazai dankasirályok nagyon korai vonulással (gyakran már júniusban elhagyják a költőterületet), elsősorban délnyugati vonulási iránnyal a Földközi-tenger középső és nyugati régióiban telelnek. Az utóbbi két évtizedben – feltehetően a klímaváltozás következtében – a telelőterület az északnyugati, az atlanti partok irányába tolódott. Az egyes időszakok vonulási irányai között, az átlagok alapján összehasonlítva, szignifikáns különbség adódott (Kruskal–Wallis-próba $H(\chi^2)=29,58$; $p=0,0001$). A páronkénti összehasonlítás (Mann–

Whitney-próba) eredménye alapján az első időszak (1908–1950) szignifikánsan eltért a következő öt időszak átlagától. Továbbá az utolsó periódus (2011–2020) szintén lényegesen különbözött az előtte lévő kettő (1991–2000 és 2001–2010) kivételével a többitől.

Ha az utolsó három időszak vonulás irányainak adatait kiegészítjük a megfigyelésekkel, akkor hasonló eredményre jutunk (Kruskall–Wallis-próba $H(\chi^2)=116,7$; $p=0,0000$), azzal a különbséggel, hogy a 1991–2000 és a 2001–2010 közötti időszakok, valamennyi másikkal képest, szignifikánsan eltérőek voltak. Mindkét esetben a vonulási irány hosszú távú változásában egyértelmű trend figyelhető meg, évtizedes viszonylatban jellemzően 4°-os változással.

A Magyarországon fiókaként gyűrűzött dankasirályok áttelepülése leginkább csak a Kárpát-medencén belül mutatható ki, a feltételezett betelepülők is csak a Kárpát-medencével szomszédos területekről származnak.

3. A hazai szerezessirályok jórészt a szárazföldi útvonalon vonulnak, a nagy európai folyók vonalát követve. Először a Duna vonalában, majd a Rajna völgyében vonulva érnek Franciaország atlanti partjaira, ahol a madarak egy része áttelel, másik részük pedig a tél folyamán tovább szóródik az atlanti partokon, a Brit-szigetektől Marokkóig. Júliusban a madarak egy része még vonulásban van, de már sok egyed eléri az atlanti partokat, ahol szétterjedésük még nem jellemző. Novembertől decemberig szóródnak szét, leginkább az atlanti partvidéken, Norvégiától Marokkóig. A másodéves madarak jó része a telelőhelyen nyaral át, egy szűkebb, nagyrészt Franciaország atlanti partjait és a Brit-szigeteket lefedő régióban. A hazai madarak másik útvonala a Földközi-tenger nyugati medencéjébe irányul, két ágon: egyrészt az Adriai-tenger északi részét érintve a Pó-síkságon és a Camargue vidékén át, másrészt a svájci nagy tavaktól a Rhone folyását követve a Rhone deltáján keresztül érik el ezt a területet. Vannak a szárazföld belsejében áttelelő példányok és számos telelőhelyváltó egyed is. Hazai jelölésű adult madarak leginkább nyugati és északnyugati irányban váltottak fészkelőhelyet. A Kárpát-medencén belül fellelhető adatok alapján jelen van itt is a fészkelőhelyek váltása a jelentősebb telepek

között. A külföldről bevándorló fészkelők közül a benelux államokból (Hollandia, Belgium) érkezők aránya emelkedik ki. Az adult madarakhoz hasonlóan a fiatalok is elsősorban a közép-francia és a Benelux államokbeli telepeken jelentek meg fészkelő egyedként, de jelentős számú madár költött a közép-európai fészkelőhelyeken is. Néhány fióka „visszatért” a faj magpopulációja felé (Fekete-tenger).

A külföldön fiókaként jelölt madarak áttelepülési mintázata hasonló a külföldön adultként jelölt költőmadarak áttelepülési mintázatához. Egyedi adat és egyben az egyetlen bizonyíték a keleti populációkból történő áttelepülésre egy görögországi jelölésű egyed bizonyított hazai költése.

Az egyes időszakok vonulási irányainak átlagát összehasonlítva, bár a számértékek kis eltérést mutattak, mégis szignifikáns különbség volt (Kruskall–Wallis-próba $H(\chi^2)=1077$; $p=0,0000$). A páronkénti összehasonlítás (Mann–Whitney-próba) eredménye alapján mindegyik időszak szignifikánsan eltért a másik két időszak átlagától. Azaz e fajnál is kimutatható a klímaváltozás hatása a vonulásra.

4. A viharsirály 1988-ban fészkelte először Kiskunlacházán, ahol a következő években 2–4 pár költött. A sárgalábú sirály a Dunántúlon ritka költőfaj. Először Sárszentmihályon, később Fertőújlakon több alkalommal fészkelte, de van költési adata Pötrétéről is. Az utóbbi években a Kis-Balatonon és Várpalotán fészkelte. A sztyeppi sirály 1996-ban fészkelte először a gátéri Fehér-tavon, 1997-től költ a Hortobágy térségében, 2003-tól a Hortobágy gyarapodó számú rendszeres fészkelője. Jelenleg az országos állomány 100–200 pár közötti. A hazai jelölésű madarak fiatal- és időskorban Közép- és Nyugat-Európában szóródnak szét, télen a Földközi-tenger középső medencéjében is megjelenhetnek. Hozzánk a Kelet-európai-síkság középső részéről érkeznek telelésre madarak, melyek biztosan nem a hibridzónából származnak.

5. A három leggyakoribb hazai sirályfaj: a dankasirály, a szerecsensirály és a sztyeppi sirály jelenlegi vonulásának elemzéséhez az utolsó bő egy évtized, azaz a 2011–2022 közötti időszak

kézrekerülési és megfigyelési adatait hasonlítottam össze. Mindhárom faj átlagos vonulási iránya és távolsága között lényegi eltérés van (Kruskall–Wallis-próba az irány: $H(\chi^2)=1554$ és a távolság esetében: $H(\chi^2)=2699$; $p=0,0000$; páronkénti Mann–Whitney-próba: $p=0,0000$ minden esetben). Míg a dankasirálynál a legnagyobb gyakorisággal Olaszországból, addig a szerecsensirály esetében Franciaországból, a sztyeppi sirálynál pedig Lengyelországból származott a legtöbb megkerülési adat. A megkerülések alapján készült denzitástérképen (heat map) jól elkülönülnek a vonulás frekvenciált területei: a dankasirály esetében Észak- és Dél-Olaszország, a szerecsensirálynál Franciaország atlanti partvidéke, a sztyeppi sirály esetében a Kárpát-medence északnyugati része és a Német-lengyel síkság.

4. Publikációk

Az értekezéshez felhasznált publikációk:

- ALBERT L., HAJTÓ L. & SZINAI P. (2004): Status of the Mute Swan (*Cygnus olor*) in Hungary at the beginning of the 21th century. *Aquila* **111**: 9–11.
- HORVÁTH G. & SZINAI P. (2000): A PKMK táborai 2000-ben. *Füzike* **40**: 11–17.
- HORVÁTH G. & SZINAI P. (2001): A PKMK 2001-es táborairól. *Füzike* **44**: 11–13.
- HORVÁTH G. & SZINAI P. (2009a): Dankasirály. In: CSÖRGŐ T., KARCZA ZS., HALMOS G., MAGYAR, G. GYURÁ CZ J., SZÉP T., BANKOVICS A., SCHMIDT A. & SCHMIDT E. (szerk): *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest: 331–334.
- HORVÁTH G. & SZINAI P. (2009b): Ezüstsirály, Sárgalábú sirály, Sztyeppi sirály. In: CSÖRGŐ T., KARCZA ZS., HALMOS G., MAGYAR G. GYURÁ CZ J., SZÉP T., BANKOVICS A., SCHMIDT A. & SCHMIDT E. (szerk): *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest: 338–340.
- KOVÁCS GY., SZINAI P. & HAJDU K. (2015): A szerecsensirály (*Larus melanocephalus*) Balaton környéki előfordulásai és első Somogy

- megyei fészkelése az Irmapusztai-halastavakon. *Natura Somogyiensis* **26**: 109–116.
- SZINAI P. (1995a): Ismét tábor volt Rétszilason. *Füzike* **21**: 8–9.
- SZINAI P. (1995b): Tábor volt Rétszilason. *Füzike* **9**: 6–7.
- SZINAI P. (1997): A 45. Rétszilasi tábor. *Füzike* **28**: 17–18.
- SZINAI P. (1998a): A rétszilasi dankasirályok (*Larus ridibundus* L.) megkerülései. *Ornis Hungarica* **8** (Suppl. 1): 199–203.
- SZINAI, P. (1998b): Status of the Mute Swan (*Cygnus olor*) in 1997 in Hungary. *Aquila* **103–104**: 9–16.
- SZINAI P. (1998c): A XLVI. Rétszilasi Természetvédelmi Kutató Tábor eredményeiről. *Füzike* **31**: 13–14.
- SZINAI P. (1999): Rétszilasi táborok. *Füzike* **37**: 15–16.
- SZINAI P. (2021a): Dankasirály. In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): *Magyarország madáratlasza*. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 272–273.
- SZINAI P. (2021b): Sárgalábú sirály. In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): *Magyarország madáratlasza*. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 286.
- SZINAI P. (2021c): Szerecsensirály. In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): *Magyarország madáratlasza*. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 277–278.
- SZINAI P. (2021d): Szeppi sirály. In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): *Magyarország madáratlasza*. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 285.
- SZINAI P. (2021e): Viharsirály. In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): *Magyarország madáratlasza*. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 279–280.
- SZINAI P. (2022a): Dankasirály. In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): *Magyarország madáratlasza*. 2.,

- javított kiadás. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 272–273.
- SZINAI P. (2022b): Sárgalábú sirály. *In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): Magyarország madáratlasza. 2., javított kiadás. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 286.*
- SZINAI P. (2022c): Szerecsensirály. *In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): Magyarország madáratlasza. 2., javított kiadás. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 277–278.*
- SZINAI P. (2022d): Sztyeppi sirály. *In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): Magyarország madáratlasza. 2., javított kiadás. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 285.*
- SZINAI P. (2022e): Viharsirály. *In: SZÉP T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (szerk.): Magyarország madáratlasza. 2., javított kiadás. Agrárminisztérium – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 279–280.*

További jelentősebb madártani témájú publikációk:

- MIRSKI, P., CENIAN, Z., DAGYS, M., DAROCZI, S., DEMENTAVICIUS, D., MACIOROWSKI, G., MENDERSKI, S., NOWAK, D., PONGRACZ, A., PROMMER, M., SELLIS, U., SIEKIERA, J., SZINAI P., TUMIEL, T., WOJCIAK, J., ZEITZ, R. & VALI U. (2021): Sex-, landscape- and climate-dependent patterns of home-range size - a macroscale study on an avian generalist predator. *Ibis* **163**(2): 641–657.
- KRALJ, J., MARTINOVIĆ, M., JURINOVIĆ, L., SZINAI P., SÜTŐ S. & PREISZNER B. (2020): Geolocator study reveals east African migration route of Central European Common Terns. *Avian Research* **11**: 1.
- KÖLZSCH, A., MÜSKENS, G. J. D. M., SZINAI P., MOONEN, S., GLAZOV, P., KRUCKENBERG, H., WIKELSKI, M., & NOLET B. A. (2019): Flyway connectivity and exchange primarily driven by moult migration in geese. *Movement Ecology* **7**: 1.

- KOVÁCS G., SZINAI P., KARCZA Z. & WINKLER D. (2018): Movements of Mute Swan *Cygnus olor* (Gmelin, 1789) (Anseriformes) Based on Hungarian Ringing Data. *Acta Zoologica Bulgarica* **70**(1): 75–81.
- SZINAI P. (2014): Status of the breeding population of Great Cormorants in Hungary in 2013. In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y., David N. Carss & van Eerden, M.R. (eds.): *Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012–2013. IUCN/Wetlands International Cormorant Research Group Report.* – Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy: 121–125.
- TRNKA, A., SZINAI P. & HOSEK, V. (2006): Daytime activity of reed passerine birds based on mist-netting. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **52**(4): 417–425.
- ZSOLT V., LÁSZLÓ F., KAPOCSI I., KOVÁCS G., LELKES A., PELLINGER A., CSABA P., SZILÁGY A., SZINAI P. & VASAS A. (2006): Population dynamics of the Spoonbill in Hungary its colony site selection in Hortobágy National Park. *Eurosite Spoonbill Network Newsletter* **4**: 1–7.
- SZINAI P. (2005): The Present status of Pygmy Cormorant (*Phalacrocorax pygmeus*) in Hungary. *Wetlands International Cormorant Research Group Bulletin* **6**: 19–20.
- BŐHM A. & SZINAI P. (1998): Populációváltozási indexek a magyarországi énekesmadár fajok állományaira 1988 és 1995 között. *Ornis Hungarica* **8** (Suppl. 1.): 27–32.
- BŐHM A. & SZINAI P. (1994): Monitoring of Breeding Passerine Birds in Hungary. *Bird Census News: Newsletter of the European Bird Census Council* **7**(2): 76–78.