

DOI: 10.17242/MVvK\_37.01

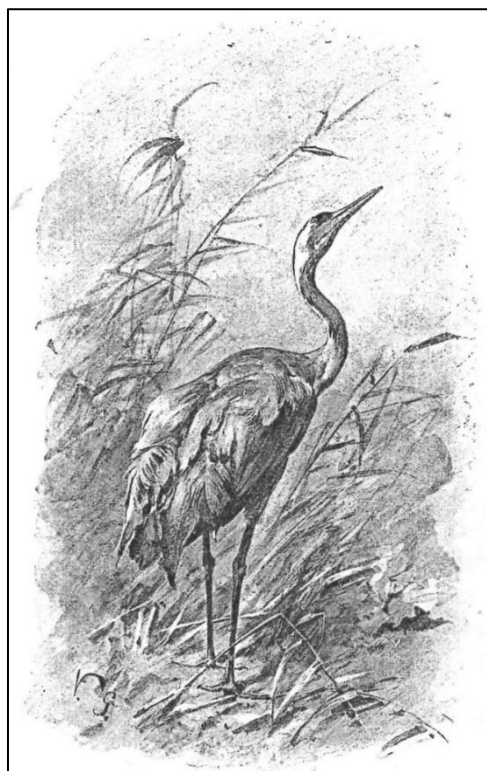
**A DARU (*Grus grus* L.) FÉSZKELÉSE ÉS KÖLTÉSBIOLÓGIÁJA  
MAGYARORSZÁGON**  
NESTING AND BREEDING BIOLOGY OF THE COMMON CRANE (*Grus grus* L.)  
IN HUNGARY

**Bende Attila**

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet  
University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,  
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4., Hungary  
[bende.attila@uni-sopron.hu](mailto:bende.attila@uni-sopron.hu)

## 1. BEVEZETÉS

A daru magyarországi fészkelését illetően meglehetősen kevés irodalmi adat áll rendelkezésre, így célszerűnek látszik, hogy összegezzük e faj (**1. ábra**) költésével kapcsolatos megfigyeléseket. MARSIGLI (1726) már a XVIII. század első felében, FRIVALDSZKY (1891) pedig a XIX. században, mint fészkelő fajt említi, de a XX. századot megelőző fészkelési gyakoriságot illetően megoszlanak a vélemények. A nagy vízrendezések, lecsapolások előtti időszakokra vonatkozóan több szerző (1907; NAGY, 1917; BERZSENYI, 1918; HANKÓ, 1933; FALLON-KUND, 1937; KELLER, 1937; BERTÓTI, 1948) rendszeres fészkelőként említi a balatoni berekből, a Fertő melléki Hanságból, a Marcal árteréből, valamint a Sárrétekről. CHERNEL (1903) azt írja, hogy „Magyarországon hajdanában mindenütt költött a daru ősmocsaraink járhatatlan birodalmában”, ugyanakkor SCHENK (1917) szerint a háborítatlan, nagy kiterjedésű – fészkelésre egyébként potenciálisan alkalmas – élőhelyek ellenére sem lehetett gyakori fészkelő Magyarországon, hiszen költési elterjedésének déli határvonalán terül el térségünk. A faj fészkelési elterjedésének határa a palearktikus faunartomány boreális és mérsékelt égövi régiójában Skandináviától és Északkelet-Európától Oroszországon (Indigirka, Kolima) át egészen a Távol-Keletig (Észak-Kína) húzódik. Déli irányban Észak-Franciaország és Ukrajna vonalától már csak szórvány fészkelései ismertek (Törökország és a Kaukázus, Armeina és Azerbajdzsán) (ARCHIBALD & MEINE, 1996; ELLIS *et al.*, 1996). A Balkán régióban, valamint Kis-Ázsiában (Transzkaukázia) többnyire elszigetelt előfordulásait ismerjük. Korábban délen Spanyolország, Olaszország északi régióján át, az Alpok északi pereméig és a Kárpát-medencéig terjedt (GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1973).



**1. ábra: Daru (*Grus grus* L.)**

**FRIVALDSZKY 1891-es „*Aves Hungariae*” című könyvének címlapján**

Figure 1. Common Crane (*Grus grus* L.) on the title page of FRIVALDSZKY's book "*Aves Hungariae*" (1891)

A XIX. században az élőhelyvesztés következtében Európa egyes területeiről (Kelet-Anglia, Spanyolország, Olaszország, Görögország, Ausztria, Duna-Delta) fészkelő állományai csaknem teljesen eltűntek (JOHNSGARD, 1983; PRANGE, 2005, SNOW & PERRINS, 1998). Az elmúlt négy évtizedben azonban a faj jellemző fészkelőterületein (SCHEPERS, 2020) – Skandinávia (SWANBERG & BYLIN, 1993; LUNDGREN, 1999; LUNDGREN, 2018), Lengyelország, a balti országok (NOWALD *et al.*, 1999; BUDRYS, 2003, OJASTE *et al.*, 2018), Finnország, valamint Ukrajna (GAVRIS, 1999) és Oroszország régiója (MARKIN, 2003), Németország (LEHN & KRÜGER, 2009; LERHMANN & MEWES, 2018; SCHMITZ ORNES, 2018) – költőpopulációi számottevő megerősödéséről számolnak be, továbbá a fészkelési elterjedésének déli peremterületeiről számos újabb fészkelési adata ismert [Egyesült Királyság (CARYS, 2021), Franciaország (SALVI, 2003; 2017), Hollandia (VAN DER VEN, 2018), Belgium (JEREMY, 2021; NOWALD & PRANGE, 2013; KEVER *et al.*, 2018), Szlovákia (REPEL *et al.*, 2009), Csehország (BOBEK *et al.*, 2003; TICHACKOVA & LUMPE, 2018)] és többek között Magyarországról is (KAUFMAN *et al.*, 2017a, b; 2018; 2021; SZEKERES *et al.*, 2021; SZEKERES & HEFFENTRÄGER, 2021; FARAGÓ *et al.*, 2022; FELLNER, 2022; SZEKERES & NÉMETH, 2022; FELLNER, pers comm. 2023).

## 2. ANYAG ÉS MÓDSZER

E tanulmány alapját a magyar ornitológiai szakirodalomból az a XIX. századtól napjainkig terjedő időszakból ismert fészkelési megfigyelések adatai, a fészkelési időszakban regisztrált darumegfigyelések közlései, valamint a hazai oológiai gyűjteményekben fellelhető, Magyarországról származó tojások adatai jelentik (**1. táblázat**).

### 1. táblázat: A daru (*Grus grus* L.) fészkelése Magyarországon a XIX–XX. század között

Table 1: Nesting of the Common Crane (*Grus grus* L.) in Hungary between the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries

Megfigyelés ideje <i>Observation date</i>	Megfigyelés helye <i>Location of observation</i>	Tojások (db.) <i>Number of eggs</i>	Csibe (pd.) <i>Number of chicks</i>	Megfigyelés (pd.) <i>Number of observation</i>	Adatközlő <i>Data provider</i>	Irodalmi forrás <i>Literary source</i>
1815	Fertő	*	–	–	–	LÁPOSI (1914)
1850-es évek	Bihar-Zsadány (Zsadány)	*	–	–	KOVÁCS JÁNOS	LOVASSY (1887)
1850-es évek	Feketeügy mocsár (Háromszék vármegye)	*	–	–	–	ZEYK (1920)
1852	Hódmezővásárhely	+	–	–	–	SCHENK (1938a, b)
1870-es évek	Mosorin (Mošorin) Mosori mocsarak	1	–	–	EDUARD HODEK	SCHENK (1917)

\* Nem közölnek fellelt fészkelajt, de fészkelőként említik.

\* They do not report a nest found, but are mentioned as nesting.

**2. táblázat (folyt.): A daru (*Grus grus* L.) fészkelése Magyarországon a XIX–XX. század között**  
*Table 1 (cont.): Nesting of the Common Crane (*Grus grus* L.) in Hungary between the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries*

1800-as évek második fele	Tótszentpál (Somogyszentpál)	–	2	–	BERZSENYI ZOLTÁN	BERZSENYI (1918)
1890-es évek előtt	Debrecen, Berettyó menti sárrét	3	–	–	TÖRÖK IMRÉNÉ	NAGY (1926)
1800-as évek vége	Pest megye	1	–	–	KUBINYI ÁGOSTON	SCHENK (1917)
1800-as évek vége	Hódmezővásárhely	1	–	–	SULYOK IGNÁC	
1800-as évek vége	Oros (ma Nyíregyháza része)	*	–	–	K. NAGY LAJOS	BAER (1907)
1800-as évek vége	Rácszállás (Zsadány)	*	–	–		
1800-as évek második fele	Füzesgyarmat	*	–	–	–	CSATH (1938)
1800-as évek második fele	Okány	*	–	–	–	
1800-as évek második fele	Tótkomlós	+	–	–	–	
1870-es évek	Vésztő	–	+	–	–	
1875. június 15.	Tiszafüred (Kócs-pusztá)	–	–	1	KOVÁSSY FERENC	SÖREGI (1958)
1883	Balatonszemes Nagyberék	–	+	–	SZIKLA GÁBOR	KEVE (1978)
1884	Lubenyik (Lubeník, Szlovákia)	–	–	1	ANTÓN Y KÁROLY	LOVASSY (1887)
1905	Nagyberék	–	–	+	BOGYAY KÁLMÁN	VASVÁRI (1921); KEVE (1978)
1913.	Rakamaz	–	4	+	SZOMJAS GUSZTÁV	SZOMJAS (1913)
1919. május	Ormánd	–	–	+	–	VASVÁRI (1921)
1920. június	Ormánd	–	–	+	–	
1921. június 5.	Komárváros	–	–	3	BOGYAY KÁLMÁN	
1926	Zsadány	2	–	–	K. NAGY LAJOS	BÉRCZY <i>et al.</i> , (1972)
1932	Zsadány	2	–	–		
1937. augusztus 8.	Zalavár	–	–	4	AJTAI-KOVÁCH SÁNDOR	KELLER (1937)
1940	Ókigyós (Szabadkigyós)	–	–	5	TARJÁN TIBOR	TARJÁN (1942)
1940	Vátyon** (Geszt)	2	–	–	K. NAGY LAJOS	Bérczy <i>et al.</i> , (1972)
1941. április 15.	Somogyszentpál	–	–	+	SIKLÓ [...]	KEVE (1978)
1952. május 2.	Cserebökény	1	–	–	OCSOVSKY LÁSZLÓ	OCSOVSKY (1964)
1956 nyara	Hódmezővásárhely	–	1	–	–	STERBETZ (1958)
1971. június 1.	Fonyód	–	–	+	BOGDÁN LÁSZLÓ	KEVE (1978)
2014. július	Marcal-medence	–	–	2	KAUFMAN GÁBOR	KAUFMAN <i>et al.</i> , (2017a)

\* Nem közölnek fellelt fészkelajt, de fészkelőként említik.

\*\*Két fészkelaj került meg.

**3. táblázat (folyt.): A daru (*Grus grus* L.) fészkelése Magyarországon a XIX–XX. század között**  
*Table 1 (cont.): Nesting of the Common Crane (*Grus grus* L.) in Hungary between the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries*

2015. május 24.	Adorjánháza	2	2	+	KAUFMAN GÁBOR	KAUFMAN <i>et al.</i> , (2017a)
2016. március-május		–	–	2	KAUFMAN GÁBOR, HENCZ PÉTER, KOVÁCS ATTILA	KAUFMAN <i>et al.</i> , (2017b)
2017. április 15.	Csögle	2	1	–	–	KAUFMAN <i>et al.</i> (2017a)
2018. február - július	Boba	2	?	+	KAUFMAN GÁBOR, FELLNER ZOLTÁN	KAUFMAN (2018)
2019. február		+	(2)* 1	+	FELLNER ZOLTÁN	KAUFMAN (2021)
2019. május	Nádasd	+	+	2	FARAGÓ ÁDÁM	FARAGÓ <i>et al.</i> , (2022) SZEKERES <i>et al.</i> , (2021)
2020. március-június	Adorjánháza, Kispirt	–	–	+	FELLNER ZOLTÁN	FELLNER, Z. pers comm. (2023)
2020. május-június	Rába ártér	–	–	2	SZEKERES ZSÓFIA & HEFFENTRÄGER GÁBOR	SZEKERES & HEFFENTRÄGER (2021)
2021. június 16.		–	2	–	SZEKERES ZSÓFIA	SZEKERES & NÉMETH (2022)
2021. április-június	Csögle	+	1	+	FELLNER ZOLTÁN, KAUFMAN GÁBOR	KAUFMAN (2021)
2022. március-július		+**	+	+	FELLNER ZOLTÁN	FELLNER (2022)
2022. május 9.	Rába ártér	+	2	+	SZEKERES ZSÓFIA, NÉMETH CSABA	SZEKERES & NÉMETH (2022)
2023	Csögle	2	1	–	FELLNER ZOLTÁN	FELLNER, Z. pers comm. (2023)

\* Igazoltan két fióka volt, de az egyik ismeretlen okok miatt elpusztult.

\* *There were two confirmed chicks' observation, but one died for unknown reasons.*

\*\* Csak tojáshéj maradványokat leltek fel a fészkekben.

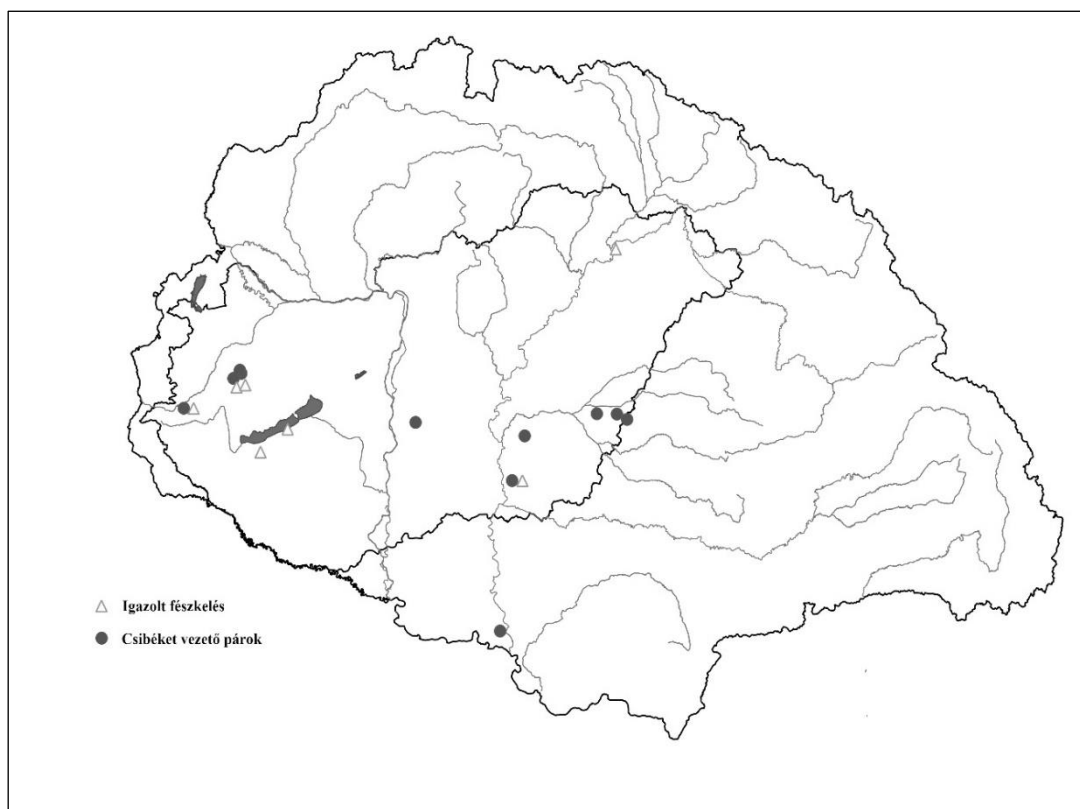
\*\* *Only eggshell remains were found in the nest.*

A fenti adatok alapján az darufészkeléseket a történelmi Magyarország és hazánk jelenlegi területére vonatkozóan ponttérképen ábrázoltam, valamint megadtam azokat a helyeket is, amelyeken a faj költését feltételezték. A térképi megjelenítésre alkalmas közléseket ArcGIS 10.3 térinformatikai program segítségével jelenítettem meg. A fészkelések és a megfigyelések adatainak összefüggését kétmintás t-próbával végeztem.

### 3. EREDMÉNYEK

#### 3.1. FÉSZKELÉSEK

Az elmúlt két évszázadból ismert fészkelési adatok ( $n=25$ ) megerősítik azt a tényt, hogy a daru sohasem volt gyakori fészkelő faj Magyarországon, ugyanakkor eseti költésére mindenkor lehetett számítani. A történelmi Magyarország területén regisztrált fészkelések zöme nem alkalmas faunisztikai értékelésre, inkább néprajzi és történelmi tárgyú munkák nyomán ismertek. Ilyen egykori fészkelési területként említik a XIX. századból a Mosorini mocsarakat (ma Mošorin, Szerbia) (SCHENK, 1917), a Vajdaságból a Csurog vidékét (SCHENK, 1938), a Feketeügy mocsarat Háromszék vármegyéből (ZEYK, 1920), valamint a Dráva torkolatvidékén Zenta és Törökbecse határát, továbbá a torontáli Duna mindkét partján elterülő ártereket (BAER, 1907). A faj konkrét, faunisztikai értékkel is bíró fészkelési adatai a jelenlegi országhatárainkon belüli területről származnak, összesen tíz vármegyéből (Bács-Bodrog: 3,7%, Békés: 18,5%, Csongrád-Csanád: 11,1%, Hajdú-Bihar: 3,7%, Pest: 3,7%, Somogy: 7,4%, Szabolcs-Szatmár-Bereg: 3,7%, Vas: 22,2% és Veszprém vármegye: 22,2%). A legmeghatározóbb a Dunántúl régiója (55,6%), amit a Tiszántúli területekről ismert fészkelések követnek (37,0%), míg a legkevesebb adat a Duna-Tisza közéről származik (7,4%) (1. térkép).



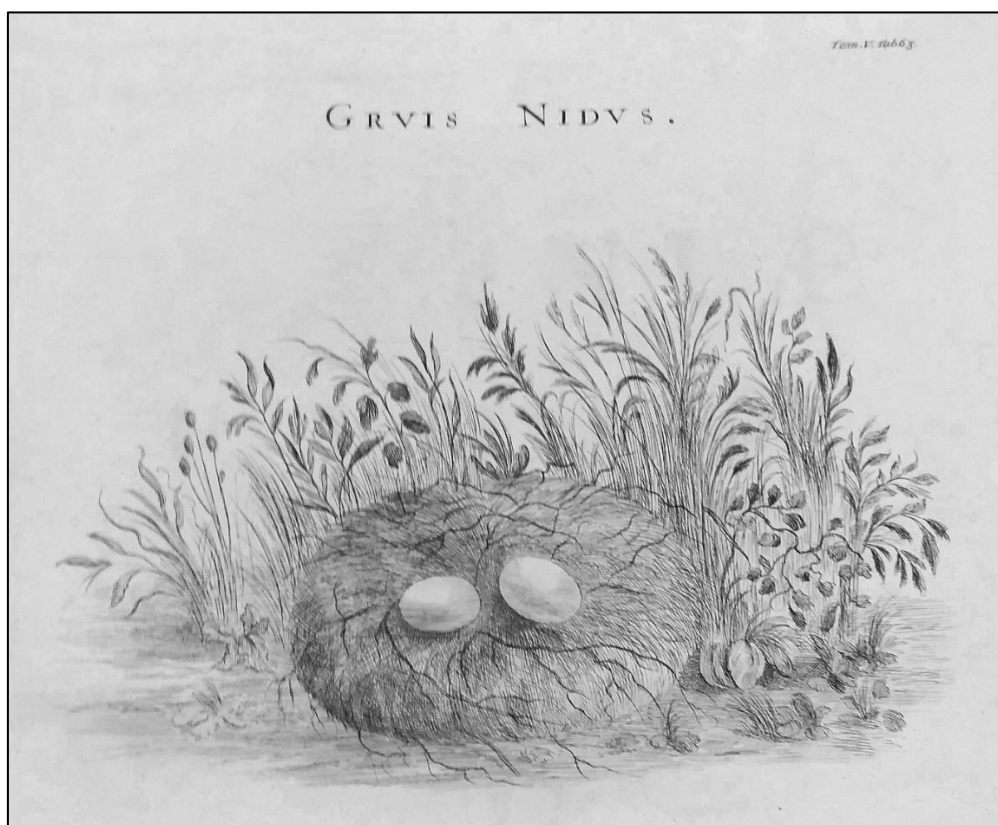
**1. térkép: Darufészkek ( $n=13$ ) és csibéket vezető darupárok ( $n=12$ ) a Magyar Királyság és Magyarország jelenlegi területén az 1800-as évek közepétől napjainkig**

*Map 1: Observation data of Common Crane nests ( $n=13$ ) and pairs of Cranes hens directing chicks ( $n=12$ ) in Kingdom of Hungary and the present territory of Hungary from the mid-1800s to the present day*

E területek közül egyértelműen a Nyugat-Dunántúl régió (Marcal-medence, Rába-ártér), valamint a Balaton déli partján elterülő Nagyberek térsége a meghatározó, különösen az újabb fészkelési adatok esetében, amelyek kizárólag a Vas és Veszprém vármegyék közötti határterületre koncentrálnak. A Duna-Tisza közti és a Tiszántúli adatok négy fészkeljat leszámítva a 19. századból származnak, mindez jól jelzi e régió lecsapolások előtti mocsárvilágának darufészkelésben betöltött szerepét.

### 3.2. FÉSZKELŐHELY ÉS A FÉSZEK

A fészkelőhelyre és a darufészkekre vonatkozó közlések sorában Magyarországról az első közlés MARSIGLI (1726) leírásából ismert, melyben a következőt olvashatjuk: „*Grus qaerit pro Nidificatione Insulas, loca humida ac lutosa: ad stueturam vero adhibet Herbas Aquatiles, ac Straminum Festucas; quibus suum nidum cingit, ac protendit, in longitudine simul, ac latidune.*” (‘Az építéshez vízinövényeket használ, és szalmaszálakat, amellyel a fészket körbeveszi, és kifeszíti úgy hosszában, mint szélében’) (2. ábra). MARSIGLI (1726) a „*nidus gruis*”-ról tanulmányrajzot is közread kötetében. A fészkelőhely megválasztására vonatkozóan FRIVALDSZKY (1891) hasonló megállapítást tesz: „*nidum inter locorum palustrium silvas et agros construit*”, vagyis e faj fészket a mocsaras erdők és mezők közé rakja.



**2. ábra: A daru fészke „*Gruis Nidus*” MARSIGLI 1726-ban megjelent „*Danubius Pannonicomysicus, hydrographicis historicis, physicis perlustratus et in sex Tomo digestus*” című művéből**

Figure 2: The crane's nest "*Gruis Nidus*" MARSIGLI published in 1726 "*Danubius Pannonicomysicus, hydrographicis historicis, physicis perlustratus et in sex Tomo digestus*".

Hasonló fészkelőhelyet említ SCHENK (1917) és BERTÓTI (1948) is: „*Fészket az ingoványok s nagy nádas rétségek legrejtettebb zugaiban rakja s vízinövények leveleivel béleli ki.*” A magyarországi fészkek fellelési helyére vonatkozóan – a fentiekén kívül – az elmúlt

évszázadból csupán egy konkrét leírás ismert Vátyonból (ma Geszt község) (BÉRCZY *et al.*, 1972).

A 2015-ös, első újabb fészkelés helye egy fél hektár kiterjedésű mocsárrét volt, amit magasfüvű rét és legelő határolt. A fészkek 25–30 cm-es vízborítású, ritkás parti sásos (*Carex riparia*) habitatban épült, amely cca. 30–50 cm-es takarást biztosított a fészken ülő madár számára. A fészkek a mocsár szélétől mintegy 30 m-re épült (KAUFMAN & HENCZ, 2015). KAUFMAN *et al.* (2017) részletes leírást közölnek a 2017-ben fellelt, második, igazolt fészkek helyéről is. A fészkelésre – a 2015-ös évhez hasonlóan – nehezen megközelíthető, mocsaras területen került sor, ami ennek megfelelően kellő nyugalmat biztosított a fészkelő madaraknak. A megközelítőleg 40–60 cm magas mocsári és parti sásból (*Carex acutiformis*, *C. riparia*) a kotló tojó még kilátott. A víz mélysége 25–30 cm volt azon a mocsaras területen, amely közepében a madarak elkészítették fészkeiket. Mindkét fészkek közelében volt sűrűbb, jó takarást biztosító növényzettel borított terület, illetve 50-m-en belül védett, vízmentes terület (KAUFMAN *et al.*, 2017a, b). KAUFMAN & HENCZ (2015) megjegyzi, hogy a költés ideje alatt a madarak rendkívül kis területet használtak, jellemzően a növényzetben rejtőzködtek és veszély esetén sem nagyon távolodtak messze, lassú közeledés esetén a növényzetben elrejtőztek, nem repültek fel. A 2020-as fészkelés kapcsán SZEKERES *et al.* (2022) hasonló körülmények között történt fészkelésről számolnak be. A darupár egy hódgát által létrehozott, égeressel, bokorfüzekkel és nádassal szegélyezett, nyílt vízfoltokkal tagolt sásos, mocsaras, nehezen megközelíthető területrészen költött. A fészkeket a párok Magyarországon 192 m (Nádasd) és 83 m (Hódmezővásárhely) tengerszint feletti magasságban rakták.

### 3.3. FÉSZKELÉSI IDŐ

Az általunk ismert fészkelési adatok sorában (n=15) csak három esetben közlik a fészkek fellelésének időpontját (OCSOVSKY, 1964; KAUFMAN & HENCZ, 2015; KAUFMAN *et al.*, 2017a; SZEKERES & NÉMETH, 2022). Az első két fészkealj megtalálásának ideje április 15. és május 9. volt. A 2015-ben regisztrált fészkelés, – meglehetősen kései, cca. június 22-i keléssel – vélhetően pótköltés volt. Egy további tojásra vonatkozóan OCSOVSKY (1964) közöl adatot Cserebökény község határából, 1952. május 2-i dátummal, ugyanakkor a fellelés körülményeinek leírásából tudjuk, hogy a tojást letaposott növényzetben találták, a nádat átkutatva nem találtak fészket, így eltojt darutojásról van szó. E kis számú dátummal megadott megfigyelés alapján a faj hazai fészkelései április második felétől május közepéig terjedő időszakra tehetők.

### 3.4. A TOJÁSOK JELLEMZŐI

A Magyarországon gyűjtött tojásokról hiányosak az ismereteink. A Magyar Természettudományi Múzeum oológiai gyűjteményébe került három tojásról SCHENK (1917) – NAGY (1926) közléséhez hasonlóan – csak a fellelés helyét adja meg. A kis számú tojásgyűjteménybe került tojások közül csupán egyetlen mintára vonatkozóan ismerjük a tojásparamétereket, amelyek a következők voltak: H=94 mm, Sz=58 mm (OCSOVSKY, 1964), így a tojásindex 1,62. A Magyarországon, 2015-ben fellelt tojások színe barnásszürke volt barna mintázattal (KAUFMAN *et al.*, 2017a; KAUFMAN & HENCZ, 2015).

### 3.5. KÖLTÉSI SIKER

Az első sikeres költésről 1913-ban számolnak be, miszerint „*Rakamazon ezidén 1 pár daru is fészkel. A rakamazi vadásztársaság kímélte őket, úgyhogy 4 fiókájukat is fölnevelték.*” E híradás helytállóságát a szerkesztő a hír lábjegyzetében vitatja: „*A daru költése rendszeren 2,*

*igen-igen ritkán 3 fióka; az információ tehát alighanem téves volt.*” A hazai irodalmi közlések sorában a XIX. századból számos fészekfosztogatásról ismerünk adatot. Ezek sorában az egyik első CSATH (1938) közlése, miszerint Vésztőn még 1870-ben is fogtak darufiókát, de a fiókák számára vonatkozóan nem ismerünk adatot, hasonlóan a zsadányi fészkelésekhez (LOVASSY, 1887). A bajai gimnázium 1887-as értesítőjében olvasható, hogy „*az ötvenes években Bihar-Zsadányban (Ugra mellett) a parasztok, ahol csak hozzáfértek tojásaihoz, elszedték s a háziludakkal költették ki*” (LOVASSY, 1887). Az 1800-as évek második feléből három tojásra vonatkozó közlés ismert, amelyeket Mosorin (Mošorin) Mosori mocsarakból (EDUARD HODEK gyűjtése), Pest megyéből (KUBINYI ÁGOSTON gyűjtése) és Hódmezővásárhely mellett (SULYOK IGNÁC gyűjtése) lették fel. E tojások jelentőségét SCHENK (1917) a hitelt érdemlően bizonyított hazai fészkelésekben látja, azonban ezeken kívül ismerünk még néhány gyűjtésből származó tojásra vonatkozó közlést: NAGY (1926) közöl négy, az 1800-as évek második feléből származó a debreceni református kollégium gyűjteményében elhelyezett tojásra vonatkozó adatot. E tojások közül hármát özv. TÖRŐ IMRÉNÉ adományozott az intézménynek, amelyek családjuk debreceni vendéglőjének kertjében fogságban tartott darupártól származtak. A harmadik tojás eredete ismeretlen, vélhetően a Berettyó-menti Sárrétről származott, ahonnan maguk a fogságban tarott darvak is. BERCSÉNYI (1918) SCHENK 1917-ben megjelent tanulmánya kapcsán egy kiegészítéssel él, amelyben igazolt hazai fészkelésről ad hírt, miszerint egy tótszentpáli (ma Somogyszentpál) parasztasszony kínált eladásra két darufiókát. E madarak minden kétséget kizáróan a fonyódi Nagyberemből származtak. CHERNEL (in BAER, 1907) Füzesgyarmat, Okány és Tótkomlós környékét jelzi fészkelőhelynek. K. NAGY LAJOS református lelkész közlése szerint 1926-ból és 1932-ből találtak Zsadányban két kéttojásos fészkaljat, csaknem ugyanazon a helyen (BÉRCZY *et al.*, 1972). Az 1940. évi árvizek idején Vátyonban került meg két darufészek, szintén két tojással. Az egyik fészkaljat liba alatt kikeltették, de a fiókák harmadnapos korukra elpusztultak. „*Szemtanúktól szerzett értesülései szerint a daru itt egykor nagykiterjedésű nádasokban költött [...]*” (BÉRCZY *et al.*, 1972). CHERNEL (in BAER, 1907) a Sárréttől északra a Tisza ártér több pontján – pl. az Eger-patak torkolatvidékén, a bodroglői Nagyláp és Hosszúrét mocsaraiban – említ fészkelést, de konkrét fészkelési adatot nem közöl. Erdélyben ZEYK (1920) a Feketeügy mocsárban még fészkelőként említette a XIX. század közepén.

PELLE (1967) feltételezése szerint Uzdin (Újjozora), Idvor (Torontálújvár) és Sakule (Torontálsziget) háromszögében feltételezhetően még 1965-ben is volt darufészkelés. A történelmi Magyarországon a Vajdaságban SCHENK (1938) a Csurog vidékén egykori költőfajként említi. CHERNEL (in BAER, 1907) a Dráva torkolatában az ún. Dárdai háromszögben, Zentán, Törökbecsén és a Torontáli Duna szakasz mindkét parti ártereiben, 1870 táján még szórványos fészkelőként írja le. STERBETZ (1958) Hódmezővásárhely madárfaunája kapcsán említi egy költési megfigyelést, miszerint „*az ott élő, jó megfigyelőnek ismert juhász közölte, hogy még a nyáron, amikor a száraz réten hemzsegett a sáska, megfigyelt két öreg darvat, amint egy barnásszürke színezetű fiatal ismételten sáskával etettek.*”

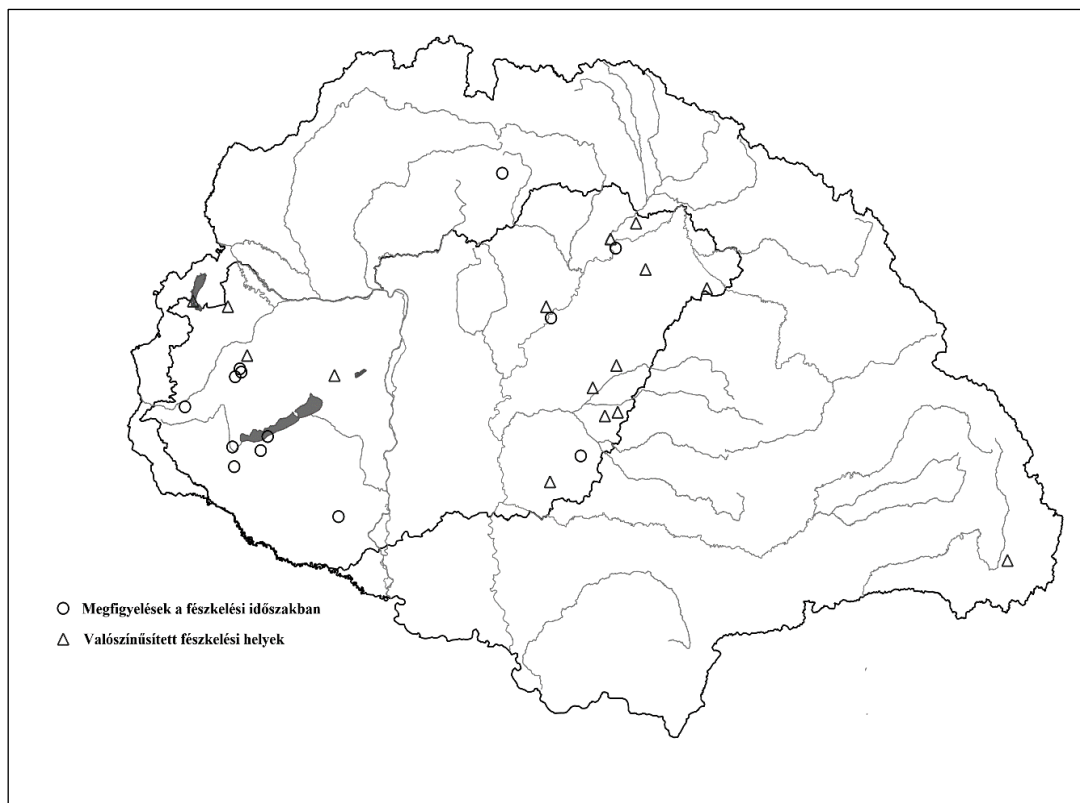
A napjainkig (2023) regisztrált fészkelések adatait figyelembe véve megállapítható, hogy a Magyarországon fellelt, vélhetően teljes fészkaljak (n=12) két tojásosak voltak (2,0 tojás/fészkalj), amelyekből 1,7 fiókat neveltek fel a madarak, ami 83,3%-os túlélési sikernek felel meg.

### 3.6. A FÉSZKELÉSI IDŐSZAKBÓL ISMERT MEGFIGYELÉSEK ADATAI

A darvak magyarországi, késő tavaszi, nyári megfigyeléseiről szóló közlések sorában az egyik első, 1875. június 15-i dátummal Kovássy Ferentől származik, aki Tiszafüred térségében Kócs-pusztán ejtett el egy kifejlett példányt (SÖREGI, 1958). 1884-ben ANTÓNY KÁROLY lubenyiki erdész (ma Lubeník, Szlovákia) május 18-án lőtt egy példányt (LOVASSY, 1887).



BOGYAY KÁLMÁN megfigyeléseit TARJANI (1978) említi, miszerint 1905-ben BOGYAY több ízben találkozott daruval a Nagybereken. VASVÁRI (1921) szerint BOGYAY KÁLMÁN 1921. június 5-én Zala vármegyében, Komárváros mellett három darut látott, amelyek a Kis-Balaton felé repültek. A megfigyelő a madarat biztosan felismerte, a fajt 14–15 évvel korábban a somogyi Nagybereken többször észlelte. Pásztoremberek megfigyelése szerint 1919 és 1920. május, illetve június havában 12 példányt láttak Ormádon (Baranya vármegye). AJTAI-KOVÁCH SÁNDOR Zalavár mellett, 1937. augusztus 8-án négy példányt figyelt meg (KELLER, 1937). Az 1940-es évből Ókígyósról (ma Szabadkígyós, Békés vármegye) 5 példányra vonatkozóan ismert megfigyelési adat (TARJÁN, 1942) (2. térkép).



**2. térkép: A fészkelési időszakban megfigyelt darvak (*Grus grus* L.) (n=23) a Magyar Királyság és Magyarország jelenlegi területén az 1800-as évek közepétől napjainkig**

Figure 2. Observation data (n=23) of Common Crane during the nesting period in Kingdom of Hungary and the present territory of Hungary from the mid-1800s to the present day

A jelenlegi országhatárokon belül egyetlen nyári megfigyelési adat ismert, ami BOGDÁN LÁSZLÓTÓL származik Fonyód térségéből, ahol 1971. június 1-én látott darvakat. Ezt követően egészen 2014-ig kellett várni a daru újabb, magyarországi, nyári megfigyeléséig. 2014. júliusában a Marcal-medencében láttak egy darut, amint egy barna rétihéját (*Circus aeruginosus*) igyekszik elűzni, a magas növényzet takarásából pedig egy másik daru válaszolt neki. E viselkedés alapján KAUFMAN *et al.* (2017a) fészkelést valószínűsítettek. A mocsaras területen többszöri próbálkozásra sem sikerült megfigyelni, hogy a pár vezet-e csibéket, így a – 2016-os évhez hasonlóan – a fészkelés nem bizonyított, (KAUFMAN *et al.*, 2017b).

A fészkelési időszakban rögzített megfigyelések területi megoszlása szoros egyezést mutat a fészkelési adatok megoszlásával ( $p=0,9201$ ;  $df=24$ ), így a fészkelési időszakban regisztrált megfigyelések súlypontja szintén a Dunántúl térségére tehető (82,6%), amit a

Tiszántúli területek követnek (13,0%), míg a Duna-Tisza köze jelentőségében a legcsekélyebb (4,3%).

### 3.7. NEVELT FIÓKÁK KÖZÖTTI AGRESSZIÓ

BERCSÉNYI (1918) rövid tanulmányában két darufiókáról ad hírt, amelyet a Fonyód menti Nagyberekben fogott egy parasztasszony. Az eladásra kínált csibéket BERCSÉNYI ZOLTÁN családja vásárolta meg. A darucsibék közötti agresszióról a következőt olvashatjuk: „(...) etettük, itattuk a kis madarakat s minden áron felakartuk őket nevelni. Sajnos azonban, ez csak az egyikkel sikerült. A másik kis darut testvére semmiképpen sem szívelhetette s valahányszor csak hozzáférhetett a legnagyobb méreggel vagdosta csőrével vékonyka koponyáját. Végül is a testvérétől szenvedett folytonos sérülésekbe belepusztult.” A másik madarat sikeresen felnevelték, amely annak ellenére, hogy röpképes volt és kijárt táplálkozni a falu menti rétekre, éjszakára mégis mindig visszatért az őt felnevelő családhoz.

## 4. MEGVITATÁS

### 4.1. FÉSZKELÉSEK

A daru magyarországi fészkeléséről szóló eseti közlések alapján megállapítható, hogy bár mindenkor jelen volt hazánkban a fészkelő madárfajok sorában, ugyanakkor sohasem volt gyakori fészkelő faj. A darvak nagyobb példányszámban jellemzően csak őszi (szeptember-november) és tavaszi (február-május) vonulásuk során figyelhetők meg térségünkben (HADARICS & ZALAI, 2008), jellemzően Tiszántúli súlyponttal (NAGY, 1917; KOVÁCS, 1987; FINTHA, 1993, VÉGVÁRI *et al.*, 2003; VÉGVÁRI, 2021b). A daru magyarországi fészkelési adatait illetően a XIX. századig visszatekintő, részletes szakirodalmi áttekintés BÉRCZY *et al.* (1972) munkája nyomán ismert, de a korábbi fészkelések kapcsán szinte kizárólag SCHENK (1917) és BERZSENYI (1918) munkáit citálják (pl.: HADARICS & ZALAI, 2008; KAUFMAN *et al.*, 2017; VÉGVÁRI, 2021a; HARASZTHY, 2019) azzal a megjegyzéssel, hogy a faj utolsó fészkelési adata a 2015-ös évet megelőzően az 1910-es évekből, Fonyód mellől a Nagyberemből származik, ez követően pedig csak a 2015-ös évtől ismertek újabb igazolt fészkelési adatai. A rendszeres megtelepedés valóban a 2015-ös évre datálható, hiszen ezt követően csaknem évente ismertek a faj költéséről szóló közlések (KAUFMAN & HENCZ, 2015; KAUFMAN *et al.*, 2017a, b; HARASZTHY, 2019; SZEKERES & HEFFENTRÄGER, 2021; VÉGVÁRI, 2021a; SZEKERES *et al.*, 2021; SZEKERES & NÉMETH, 2022, KAUFMAN, 2018; KAUFMAN, 2021; FELLNER, 2022; 2023), ugyanakkor e közléseken kívül is ismertek további fészkelési adatok is (NAGY, 1926; LOVASSY, 1887; KEVE, 1978; VASVÁRI, 1921; SZOMJAS, 1913; CSATH, 1938; OCSOVSKY, 1964; STERBETZ, 1958; PELLE, 1967;<sup>1</sup> BÉRCZY *et al.*, 1972).

Az eredmények alapján egyértelmű, hogy Magyarországon, – e faj európai fészkelőterületének peremén –, a költőpopuláció fogalma nem értelmezhető. A daru újabb fészkelési adatai Magyarország nyugati régiójából ismertek, épp az ország azon térségében, ahol vonulása során mindenkor kisebb számban jelent meg (NAGY, 1917; VÉGVÁRI 2021b). Az újabb, rendszeres magyarországi fészkelések a daru állományainak utóbbi három évtizedben tapasztalt megerősödésével hozhatók összefüggésbe (SCHEPERS, 2020). A faj világalloományát a BIRDLIFE INTERNATIONAL legalább 113 000 párra becsüli, ami 225 000–370 000 ivarérett egyednek felel meg (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015). A becslések szerint az európai fészkelő

<sup>1</sup> Jelenlegi országhatárunktól mintegy 150 kilométerre Szerbiában, Idvor község (Torontáludvar) határából származó igazolt sikeres költés 1965-ből.

állomány 2013-ra elérte a 92 000 párt, 2019-re pedig a 140 000–150 000-et (SCHEPERS, 2020). A fentiek és a fészkelési peremterület számos országában regisztrált újabb költési adatok (CARYS, 2021; SALVI, 2003, 2017; VAN DER VEN, 2018; JEREMY, 2021; KEVER *et al.*, 2018; REPEL *et al.*, 2009; BOBEK *et al.*, 2003; LEHN & KRÜGER, 2009; TICHACKOVA & LUMPE, 2018) alapján a daru magyarországi fészkelésére a következő években is számíthatunk, azonban az alkalmas költőterületek hiánya korlátozza a faj jelentősebb példányszámú megtelepedést.

#### 4.2. FÉSZKELŐHELY

A Magyarországról ismert fészkelőhelyek ingoványok, nádas, sásos rétek legrejtettebb zugaiban voltak (SCHENK, 1917; BERTÓTI, 1948), már az első magyarországi említések is hasonló fészkelőhabitátokat írnak le (MARSIGLI, 1726; FRIVALDSZKY, 1891). Sajnos csak az újabb fészkelések körülményei kellően dokumentáltak ahhoz, hogy a külföldi irodalmi adatokkal összevehetessük a fészkelőhely-választást. A Magyarországról ismert (BÉRCZY *et al.*, 1972; KAUFMAN *et al.*, 2017a; SZEKERES *et al.*, 2022, FELLNER, 2022; 2023 pers comm.) részletes leírásokból tudjuk, hogy fészkelésre minden esetben nehezen megközelíthető, mocsaras, nyílt területen került sor a Marcal-medencében, valamint a Rába ártéri területein. Egy közlés ismert Oros és Rácszállás környékéről, miszerint a mocsárlecsapolásokat követően búzatáblában, rozsbán és kenderföldön is költöttek a darvak (K. NAGY megfigyelései nyomán BÉRCZY *et al.*, 1972), ahonnan az alkalmas fészkelőhelyek hiányában az 1940-es évekre teljesen eltűntek a darvak. Többek között az Ecsedi lápon, a Hanságban, a Balaton menti mocsárvilágban és a sárréteken feltételezte SCHENK (1917) a faj fészkelését a XIX. században, ugyan feltételezését igazolt fészkelési adatokkal nem tudta alátámasztani.

A Magyarországon regisztrált újabb sikeres fészkelések során a darvak nyílt területen, de kellő takarást nyújtó mocsári és parti sás (*Carex acutiformis*, *C. riparia*) védelmében építették fészüket, így a mintegy 40–60 cm magas növényzetből a kotló tojó még kilátott. A víz mélysége 25–30 cm volt azon a mocsaras területen, amelyben a madarak fészkeiket elkészítették. Az újból megtelepedett darvak fészkelései hasonló – jellemzően nyílt mocsárrét – jellegű élőhelyen történtek, a fészkek közelében mindig volt sűrűbb, jó takarást biztosító növényzettel borított terület, illetve 50-m-en belül védett, vízmentes terület is (KAUFMAN & HENCZ, 2015; KAUFMAN *et al.*, 2017a, b; SZEKERES *et al.*, 2021). Belgiumban hasonló viszonyok között, lápos (tőzegmohás) mocsaras, nyílt területeken fészkeltek a madarak (KEVER *et al.*, 2018), míg az Egyesült Királyságban Norfolk Broads térségében nádas, Cambridgeshire-ben elárasztott füves területeken telepedtek meg (BRIDGE & MORGAN, 2018). A Németországban vizsgált fészkek (n=126) esetében a fészkelő párok kisebb hányada (34%) választotta az ilyen típusú habitátot. MEWES & RAUCH (2012) eredményei alapján az ott költő párok több mint fele (56%) erdőben (fűz-, nyír, égerlápokban) rakott fészket.

A daru fészkeléséhez állandó vízborításra van szükség a területen (LEITO *et al.*, 2005), ami – tekintetbe véve a közel 250 ha-os átlagos territórium nagyságot (MANNSON *et al.*, 2013) – a Marcal-medence, valamint a Rába ártéri területeinek jelenlegi állapotában, élőhely-rekonstrukciós beavatkozás nélkül nem biztosít megfelelő élőhelyet még néhány darupár számára sem. Belgiumban a darvak elárasztott tőzeglápok, sekély, vízzel körülvett, növényzettel borított szigeteinek sokaságát szívesen használják fészkelésre, így a Hautes Fagnes területén a közelmúltban végzett rekonstrukció segíti megtelepedésüket (KEVER *et al.*, 2018), Magyarországon a fészkelést segítő beavatkozás egyelőre nem történt. A fészkelőhabitát választás fontos kérdés, hiszen valójában ez ad magyarázatot a faj erősen polarizált magyarországi őszi vonulási és tavaszi fészkelési súlypontját illetően. Míg a vonulás során inkább a tiszántúli területek kínálnak kedvező viszonyokat – főleg a táplálkozó (nagy területű kukoricatarlók) és a nyugalmat biztosító éjszakázó helyek révén –, addig a fészkelésre inkább a nyugati országrész, főként a dunántúli régió kínál megfelelő feltételeket.

### 4.3. FÉSZEK

A Magyarországról ismert – cca. 50 cm átmérő és cca. 20 cm-rel a víz fölé magasodó – fészkek sásfajok (*Carex acutiformis*, *C. riparia*) leveleiből készültek (KAUFMAN & HENCZ, 2015; KAUFMAN *et al.*, 2017a, b), ami megfelel a GYEMENTYEV & GLADTKOV (1951) által közölt átlagos fészkeparamétereknek [átlagos átmérő: 80 cm (70–100 cm), magasság 20–30 cm (50–60 cm-ig)]. Az Oroszországban vizsgált fészkek – hasonlóan a magyar fészkelések során tapasztaltakhoz – környezetében könnyen elérhető vizinövényekből készültek (GYEMENTYEV & GLADTKOV, 1951; CRAMP & SIMONS, 1984).

### 4.4. A TOJÁSOK JELLEMZŐI

Az oológiai gyűjteményekbe került tojások közül csupán egyetlen darutojásra vonatkozóan ismertek a tojásparaméterek [H=94 mm, Sz=58 mm (OCSOVSKY, 1964)], amelyek alapján a tojásindex 1,62. SCHÖNWETTER (1967) vizsgálatait idézi CRAMP & SIMONS (1983), miszerint a darutojások (n=200) átlagosan 94 × 62 mm-esek voltak (88–110 × 57–66 mm), tehát a tojásindex 1,52, így a hazai adat megfelel az átlagos paramétereknek.

### 5.5. KÖLTÉSI SIKER, PREDÁCIÓ

Magyarországi, dokumentált fészkepredációról egyetlen adattal rendelkezünk, miszerint vaddisznó (*Sus scrofa*) semmisítette meg a fészkealját 2018-ban (FELLNER pers. comm. 2023). Emellett egy megfigyelés ismert bíbic méretű darufióka predálására tett kísérletről, miszerint rétisas (*Haliaeetus albicilla*) próbálta megfogni a fiókát, amit bátran védelmeztek a szülők. A természetvédelmi örök a fészkekben záptojást nem találtak, így valószínűsíthető, hogy az egyik fióka időközben ragadozó martaléka lett (KAUFMAN *et al.*, 2017b).

A fészkealj elvesztését követően a madarak rövid időn belül sarjűfészket raknak (BLAHY & HENNE, 2018), vélhetően ez a magyarázata a 2015-ös évben június 22-i keléssel regisztrált fészkelésnek (KAUFMAN *et al.*, 2017a). A fészkelőhely sajátosságai alapján a róka (*Vulpes vulpes*) és a vaddisznó (*Sus scrofa*) mellett az aranysakál (*Canis aureus*) jelenthet potenciális veszélyt a fészkealjakra (ARNOLD *et al.*, 2012), hiszen ez a faj szintén kiválóan alkalmazkodott a mocsaras élőhelyekhez. E fajok mellett Csehországból kóborkutya predációs kísérletére közöltek adatot (TICHACKOVA & LUMPE, 2018).

Németországban végzett vizsgálatok alapján a fészkek (n=62) 84,5%-át keltették ki sikeresen a madarak, a veszteségek 26,0%-áért három fő ragadozó – a vörös róka (*Vulpes vulpes*), a holló (*Corvus corax*) és a mosómedve (*Procyon lotor*) – volt felelős. Az emlős és a madár predátorok jelentőségében nem volt különbség, csupán a fészkek kifosztásának időzítésében, hiszen az emlősök jellemzően éjszaka predáltak a fészkeket, és e fajok sikeresebbek voltak akkor is, ha nem a darvak távollétében próbálkoztak a fészkek fosztogatásával (BARWISCH *et al.*, 2018). Az Egyesült Királyságban (Somerset) a szaporodási sikert befolyásoló kulcsfaktor a ragadozás volt. Ezért a lehetséges fészkelőhelyek körül vízi akadályokat hoztak létre, hogy a lehető legkisebbre csökkentsék a predáció kockázatát (BRIDGE & MORGAN, 2018).

A ragadozás mellett potenciális veszélyt jelent a területhasználatból fakadó élőhelyátalakulás és az élőhelyvesztés. KAUFMAN & HENCZ (2015) megfigyelése szerint 2015-ben a fészkek körül a terület egy részét a földtulajdonos lekaszálta és lovakat legeltetett rajta, így a madarak elhagyták a fészkelőhely környékét. A 2022-es évben a Marcal-medencében a fészkelési időszakban a darvak fészkelőhelyének (cca. 10 ha-os mocsárrét) mintegy 75%-a április elején leégett. A mélyen fekvő, folyamatos vízborítással jellemezhető részen a fészket

sikerült fellelni, de nyáron csak a fiókákat nem vezető, öreg madarakat sikerült megfigyelni (FELLNER pers. comm. 2023).

Egy Németországban végzett költésbiológiai kutatás (2003–2012) során a megvizsgált fészkelők (n=629) esetében átlagosan 1,5 fióka/fészkelő kelési sikert regisztráltak (MEWES, 1999). PRANGE (1989) adatai alapján az átlagos fészkelő nagyság 2 tojás volt, amiből 1,9 fióka kelt ki, a felnevelési siker pedig 1,39 fióka volt családonként az augusztusi megfigyelések alapján. A Magyarországról ismert fészkelési adatok (n=13) alapján a 2,0 tojás/fészkelőből átlagosan 1,7 fióka/fészkelő értékkel számolhatunk, ami megfelel a nagy elemszámú Közép-Európában végzett vizsgálatok eredményeinek.

#### 4.6. NEVELT FIÓKÁK KÖZÖTTI AGRESSZIÓ

Magyarországról egy közlést ismerünk fogságban nevelt darucsibék közötti agresszióról (BERCSÉNYI, 1918). A szakirodalomban számos szerző (HEINROTH & HEINROTH, 1928; ARCHIBALD, 1974; ERICSON, 1975; DERRIKSON & CARPENTER, 1983; ANDRONOVA, 2006; PANCHENKO & KASHENTSEVA, 1995; POSTELNYKH & KASHENTSEVA, 2004; KASHENTSEVA, 2018) leírta a fogságban tartott fiókák közötti agresszió jelenséget több darufaj és ezek hibridjei esetében is. A jelenség nem káinizmus, hisz a természetben nagy arányú a két fióka sikeres felnevelése. A természetben nevelkedő csibékre vonatkozó kevés megfigyelés nem említi a csibék közötti agresszió jelenségét (LAYNE, 1982; SMIRENSKY, 1988; POTAPOV, 1992). A fogságban nevelt fiókák közötti agresszivitás azonban már az első életnapoktól kezdve megfigyelhető (KASHENTSEVA, 2018), ami mindig stresszhatással volt összefüggésben: éhség, új környezet, félelem.

A támadások során a fiókák kinyújtják a testüket, széttárják szárnyaikat és csőrükkel igyekeznek testvérük fejét, nyakát eltalálni. A verekedést éles hangadás kíséri, mindez megfelel a BERCSÉNYI (1918) által leírtaknak. A fenti etológiai jelenség a fogságban nevelt egyedek esetében a sikeres felnevelés érdekében nem hagyható figyelmen kívül.

#### 4.7. A FÉSZKELÉSI IDŐSZAKBÓL ISMERT MEGFIGYELÉSEK ADATAI

A darvak magyarországi nyári megfigyeléseiről kevés adatot ismerünk. A történelmi Magyarországról származó közlések (SÖREGI, 1958; LOVASSY, 1887) és a két világháború közötti nyári megfigyelések (VASVÁRI, 1921; TARJÁN, 1942; TARJÁNI, 1978; KELLER, 1937) nem számolnak be fiatal madarakat vezető párokról, sem a násztáncról, tehát ezek zöme vélhetően átnyaraló példány lehetett – pl.: az 5 és 12 példány megfigyeléséről szóló Baranya és Békés vármegyei közlés (VASVÁRI, 1921; TARJÁN, 1942) –, ugyanakkor az esetleges fészkelés sem zárható ki, hiszen a legtöbb megfigyelés (82,6%) a Dunántúli területekről ismert. Ebben a térségben a vonulás során sohasem volt tömeges a daru megjelenése, ennek ellenére a korábbi költési adatok meghatározó hányada is ebből a régióból származik [Kis-Balaton, Nagyberék (VASVÁRI, 1921)]. Az 1940-es éveket követően az újabb igazolt fészkelésekig három megfigyelési adat volt ismert: 1971. június 1., 2014. július 1. és 2016. március 1. idusa. A Vas vármegyéből származó legújabb, 2014-es megfigyelés szerint a darvak a fészkelőhely védelmére utaló magatartást mutattak, így a szakirodalomból is ismert viselkedésmintázat alapján (POLICHT & TICHÁCKOVÁ, 2010; ELLIS *et al.*, 1996) a hazai szakemberek fészkelést feltételeztek.

A madarak viselkedésének részletes leírása nagyban segítené a fészkelés, átnyaralás kérdésének reális megítélését, hiszen a fiatal példányok röpképesé válásának időszakára a Magyarországtól északra fészkelő példányok is megjelenhetnek térségünkben. KOVÁCS (1987) szerint a fészkelésre potenciálisan alkalmas élőhelyen párban látott, esetleg násztevékenységet mutató (táncoló) darvak esetében joggal feltételezhető a fészkelés, ahogy az a 2014-es, 2016-

os és a 2020-as év tavaszi-nyári megfigyelései nyomán be is igazolódott (KAUFMAN *et al.*, 2017a, b; SZEKERES *et al.*, 2021; FELLNER, 2023 pers. comm.). További támpont lehet, hogy ha a magányosan látott madarak – lehajtott fejjel, görbített háttal – mihamarabb próbálnak a takarást nyújtó növényzet rejtekébe húzódni (KAUFMAN *et al.*, 2017a), de fontos megjegyezni, hogy a vedlésben lévő, átnyaraló példányok hasonló viselkedést mutathatnak.

## 5. ÖSSZEFOGLALÁS

Jelen tanulmányban összegzésre és értékelésre kerültek a XIX. század közepétől egészen napjainkig a magyar ornitológiai szakirodalomban közölt publikációk darufészkelésre vonatkozó megfigyelési adatai. A történelmi Magyarország területén regisztrált fészkelések zöme nem alkalmas faunisztikai értékelésre, inkább néprajzi és történelmi tárgyú munkák nyomán ismertek a faj hazai költési, fészkelési leírásai. Ezek a munkák egykori fészkelési területként említik a XIX. századból a Mosorini mocsarakat (ma Mošorin, Szerbia) (SCHENK, 1917), a Vajdaságból a Csurog vidékét (SCHENK, 1938) évek, a Feketeügy mocsarat Háromszék vármegyéből (ZEYK, 1920), valamint a Dráva torkolatvidékén Zenta és Törökbecse határát, továbbá a torontáli Duna mindkét partján elterülő ártereket CHERNEL (in BAER, 1907).

Az irodalmi adatok összesítése alapján megállapítható, hogy a daru sohasem volt gyakori fészkelő faj Magyarországon, de eseti költési adatai tíz vármegyéből ismertek, a 2015-ös évtől pedig rendszeresen fészkel a faj Magyarországon dunántúli térségében. A fészkelések szempontjából a Dunántúl régiója (balatoni Nagyberék, Marcal-medence, a Rába-ártér) (55,6%) a legmeghatározóbb, annak ellenére, hogy a vonulás során a vonuló madármennyiségekben erőteljes Tiszántúli súlypont tapasztalható.

A Tiszántúli területek részesedése a fészkelések vonatkozásában (37,0%) alulmarad a Dunántúlnál képest, a legkevesebb adat pedig a Duna-Tisza közéről származik (7,4%). Az újabb fészkelési megfigyelések egyértelműen a faj világgállományainak megerősödésével hozhatók összefüggésbe, aminek következtében a fészkelési elterjedési terület is kitolódik déli és nyugati irányba. Ennek következtében jelenik meg a daru történelmi fészkelőterületein hazánkban is. A hazai újabb fészkelőterületek és a vonulás során preferált habitátok között erőteljes polarizáció figyelhető meg. Ez azzal magyarázható, hogy míg a Tiszántúlon inkább a vonulás és éjszakázás szempontjából preferált habitátok állnak nagy területi kiterjedésben rendelkezésre, addig a fészkelés szempontjából leginkább alkalmas élőhelyeket a Dunántúlon találják meg a fészkelő párok. A fészkelési időszakban regisztrált megfigyelések az igazolt fészkelések adatainak területi megoszlásával szoros korrelációt mutat ( $p=0,9201$ ;  $df=24$ ), a fészkelési időszakban regisztrált megfigyelések súlypontja tehát szintén a Dunántúl régiójára tehető (82,6%). A fészkelési adatok megoszlásában az egyes régiók között nem csupán térbeli, hanem időbeli eltérés is tapasztalható, ugyanis a Duna-Tisza közéről és a Tiszántúlról származó fészkelési adatok néhány közlést leszámítva a XIX. századból származnak, míg az elmúlt időszak fészkelési adatai Vas és Veszprém vármegyéhez köthetők.

A fészkelőhely (tszfm. 83–192 m) és minden esetben nyílt, 25–30 cm-es vízborítású, mocsaras terület volt. Az ismert fészkelési adatok ( $n=15$ ) közül csak három esetben közlik a fészkek fellelésének időpontját, ami alapján megállapítható, hogy a faj magyarországi fészkelései április második felétől május közepéig terjedő időszakra tehető. A daru 2015 és 2022 között regisztrált, vélhetően teljes fészkealjai ( $n=12$ ) két tojásosak voltak (2,0 tojás/fészkealj), amelyekből 1,7 fiókat neveltek fel a párok, ami 83,3%-os túlélési sikernek felel meg. A predációra vonatkozóan egyetlen magyarországi adattal rendelkezünk csak, ugyanakkor az élőhelyvesztés, a zavarás hatása a 2014-es évtől megfigyelhető jelenség, ami a faj további megtelepedési sikerét nagyban befolyásolja. Nagyobb fészkelő populáció megtelepedésére élőhelyfejlesztési beavatkozás hiányában nem számíthatunk, az élőhelyek jelenlegi állapotában

egy-egy darupár évenkénti fészkelése prognosztizálható a Marcal-medence, valamint a Rába-ártér térségében.

## IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- ANDRONOVA, R. S. (2006): *Captive rearing and reintroduction of into the natural populations of the Red-Crowned, *Grus japonensis* Müller, and White-naped, *Grus vipio* Pallas, cranes (on the basis of the Khingan reserve)*. PhD dissertation. Moscow. 179. p.
- ARCHIBALD, G. W. (1974): Methods of breeding and rearing Cranes in captivity. *International Yearbook*. pp. 147–155.
- ARCHIBALD, G. W. & MEINE C. D. (1996): Family Gruidae, Cranes. In: DEL HOYO, J., ELLIOTT, A., SARGATAL, J. & BATEMAN, R. (eds.) (1996): *Handbook of the Birds of the World, Vol. 3 (Hoatzin to Auks)*. Lynx Edicions, Barcelona. pp. 88.
- ARNOLD, J., HUMER, A., HELTAI, M., MURARIU, D., SPASSOV, N. & HACKLIINDER, K. (2012): Current status and distribution of Golden Jackals (*Canis aureus*) in Europe. *Mammal Review* **42**: 1–11.
- BAER, W. (1907): Die Brutplätze des Kranichs in Deutschland. *Ornithologische Monatsschrift* **32**: 196–204.
- BARWISCH, I., SCHMITZ ORNÉS, A & MEWES, W. (2018): Common Cranes – shared responsibilities and sleepless nights. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp. 94.
- BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1997): *Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung*. AULA-Verlag Wiesbaden. pp. 155–156.
- BERTÓTI, I. (1948): 50 év óta csak átvonuló vendégünk a daru. *Magyar Vadász* **1**(9):13.
- BERZSENYI, Z. (1918): A daru fészkelése a balatoni berkekben. *Természettudományi Közlöny* **50**: 124–125.
- BÉRCZY, T., MOSANSZKY, A., STERBETZ, I. & SZLIVKA, L. (1972): A kárpát-medencei daruvonulás időszerű kérdései. *Aquila* **78–79**. 11–43.
- BLAHY, B. & HENNE, E. (2018): The behaviour of Crane pairs over long time periods: when they first pair up; why they change partner; behaviours during incubation and chick rearing. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp.72–75.
- BOBEK, M., L. PESKE, & LAGARDE, F. (2003): Common Cranes in the Czech Republic - present status. In: SALVI, A. (ed.): *Proceedings 4<sup>th</sup> European Crane Conference*. France, 21–25.
- BUDRYS, R. (2003): Common Crane in Lithuania. In: CHAVEZ-RAMIREZ, F. (ed.): 2005. *Proceedings of the Ninth North American Crane Workshop*. 17–20. January 2003. Sacramento, California: North American Crane Working Group. pp. 69–78.
- BRIDGE, D. & MORGAN A. (2018): Common Crane (*Grus grus*) in the UK. not yet common - but getting there? In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp. 31–36.
- CHERNEL, I. (szerk.) (1903): *Madarak 2. Varjúszerű madarak (folyt.), papagályszerű madarak, galamszerű madarak, tyúkszerű madarak, guvatszemu madarak, darúszerű madarak - Brehm: Az állatok világa. „Tierleben” című nagy művének magyarba átültetett kiadása*. Budapest. pp. 648–657.
- CARYS, M. (2021): Record-breaking breeding year for Britain’s Common Crane. *Cropped-Discover Wildlife - BBC Wildlife Magazine* (<https://www.discoverwildlife.com/news/record-breaking-breeding-year-for-britains-common-crane/>) Letöltve: 2022.12.27.

- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (eds.): (1983): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North America: The Birds of the Western Palearctic. Hawks to Bustards. Volume 2.* Oxford University Press, Oxford, U.K. pp. 618–626.
- CSATH, A. (1938): *Békés vármegye madárvilága.* Dobay János könyvnyomdája, Gyula, 53 p.
- DERRIKSON, S. R. & CARPENTER, J. W. (1983): Behavioral management of captive cranes-factors influencing propagation and reintroduction. In: ARCHIBALD, GW. & PASUIER, RF. (eds.): *Proceedings of the 1983 International Crane Workshop.* International Crane Foundation, Baraboo, Wisconsin: International Crane Foundation. USA. pp. 493–511.
- ELLIS, D. H., GEE, G. F. & MIRANDE, C. M. (1996): *Cranes: Their Biology, Husbandry, and Conservation.* National Biological Service, Washington D.C. pp. 263–288.
- ERICSON, R. C. (1975): Captive breeding of Whooping Cranes at the Patuxent Wildlife Research Center. MARTIN, R.D. (ed.): *Breeding Endangered species in captivity.* L.N.Y. Acad. Press. pp. 99–114.
- FALLON-KUND, A. (1937): Daru és túzok Somogyban. *Nimród Vadászújság* **25**: 256.
- FARAGÓ Á., HARSÁNYI K., KUTSCHI P., OTTÓ E. & SZENTIRMAI, I. (2022): Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság madártani tevékenységei 2022-ben. *Cinege* **27**: 19–26.
- FELLNER, Z. (2022): Természetjárás, természetmegfigyelés online blog. (<http://fellnifoto.blogspot.com/2022/06/2022-es-hamvas-retiheja-tabor.html>). Letöltve: 2023.02.13.
- FINTHA, I. (1993): A magyarországi őszi daruvonulás értékelése az elmúlt évek adatai alapján, tekintettel az európai kutatások újabb eredményeire. Autumn Crane migration in Hungary, with a special reference to the recent records. *Aquila* **100**: 137–150.
- FRIVALDSZKY, J. (1891): *Aves Hungariae. Enumeratio systematica avium Hungariae cum notis brevibus biologicis, locis inventionis viroorumque a quibus oriuntur.* Franklin Társulat, Budapest, pp. 126–127.
- GAVRIS, G. G. (1999): *Grus grus* in the Ukraine - abundance, distribution, habitats and protection problems. In: HARTWIG, P. (ed.): *Proceedings III<sup>rd</sup> European Crane Workshop.* Germany. pp. 47–49.
- GYEMENTYEV, G. P. & GLADKOV, N. A. / ДЕМЕНТЬЕВ, Г. П. & ГЛАДКОВ, Н. А. (1951): *Птицы Советского Союза. Том II.* Государственное Издательство Советская Наука, Москва. pp. 102–110.
- HADARICS, T. & ZALAI, T. (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke - Nomenclator Avium Hungariae - An annotated list of the birds of Hungary.* MME, Budapest, pp. 99.
- HALAVÁCS, GY. (1896): Bács-Bodrogh vármegye földtani viszonyai. In: DUDÁS GY. (szerk.) *Bács-Bodrogh vármegye egyetemes monográfiája.* Kiadta Bács-Bodrogh vármegye Közönsége. II. kötet. Bittermann Nándor és Fia Könyv és Könyvnyomdája. pp. 8–40
- HANKÓ, B. (1933): *A hajdani Alföld ősi állatvilága. A debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismereti Bizottságának Kiadványai, VIII. kötet. 1931–1932.* **29.** füzet, Debrecen. pp. 41–44.
- HARASZTHY, L. (2019): Daru *Grus grus* Linneus, 1758. In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája. 1. kötet. Fácánféléktől a sólyomfélékig (Non-Passeriformes).* Pro Vértes nonprofit Zrt., Csákvár. pp. 301–306.
- HEINROTH, O. & HEINROTH, M. (1928): *Die Vogel Mitteleuropas. Band.3.* Berlin. Lichtenfeilde. 286. p.
- JEREMY, H. (2021): Meet the first two Common Cranes ever to be born in Belgium. (<https://www.birdlife.org/news/2021/07/14/cuteness-alert-first-crane-chicks-are-born-belgium/>) Letöltve: 2022.12.27.
- JOHNSGARD, P. A. (1983): *Cranes of the World: Eurasian Crane (Grus grus).* *Biological Sciences.* University of Nebraska-Lincoln. pp. 263–37.
- KELLER, O. (1937): Daru a Balaton környékén. *Természetudományi Közlöny* **69**: 622–623.



- KEVE, A. (1978): A Balaton déli partjának madárvilága. *Somogyi Múzeumok Közleményei* **3**: 461–501.
- KASHENTSEVA, T. (2018): Inter chick's aggressiveness in Cranes. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 182–186.
- KAUFMAN, G. (2018): Kaufman pictures online blog. (<http://kaufmang.blogspot.com/2018/08/belepve-nyarba.html>) Letöltve: 2023.02.08.
- KAUFMAN, G. (2021): Kaufman pictures online blog. (<http://kaufmang.blogspot.com/2021/06/most-junius-veget-irjuk.html>). Letöltve: 2023.02.10.
- KAUFMAN, G. & HENCZ, P. (2015): Száz év után újra költ a daru hazánkban! *Madártávlat* **22**(4): 33.
- KAUFMAN G., HENCZ, P. & KOVÁCS, A. (2017a): A daru (*Grus grus*) költése Magyarországon. *Aquila* **124**: 63–70.
- KAUFMAN, G., HENCZ, P. & KOVÁCS, A. (2017b): A daru újabb költése Magyarországon. (<http://kaufmang.blogspot.com/2017/07/a-daru-ujabb-koltese-magyarorszagon.html>) Letöltve: 2022.12.30.
- KEVER, D., PAQUET, J-Y. & VANDEZANDE, G. (2018): Common Cranes *Grus grus* in Belgium: evolution of migration pattern over the past five decades, increase of resting and breeding possibilities. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 24–30.
- KOVÁCS, G. (1987): Staging and summering fo Cranes (*Grus grus*) in the Hortobágy in 1975–1985. - A daru (*Grus grus*) vonulása és nyári előfordulásai a Hortobágyon 1975–1985-ben. *Aquila* **93–94**: 153–169.
- LAYNE, J. N. (1982): Status of sibling aggression in Florida Sandhill Cranes. *Journal of Field Ornithology* **53**(3): 272–274.
- LÁPOSI, J. (1941): Amikor a darutoll dísz tárgy volt. *A Természet*. **27**: 144–145.
- LEHN, K. & KRÜGER, T. (2009): Vorkommen und Verbreitung des Kranichs *Grus grus* im Oldenburger Land: Historische Besiedlung, Durchzug, Rast und Wiederansiedlung. In: Krüger, T. & B. Oltmanns (eds.): *Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung*. *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs* **44**: 70–71
- LERHMANN, A. & MEWES, W. (2018): Density and distribution of Common Crane in Germany and its federal states since the 1970s. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 19–22.
- LEITO, A., OJASTE, I., TRUU, J. & PALA, A. (2005): Nest site selection of the Eurasian Crane (*Grus grus*) in Estonia: an analysis of nest record cards. *Ornis Fennica* **82**: 44–54.
- LUNDGREN, S. (2018): The common crane (*Grus grus*) in sweden 2018. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 8–10.
- LOVASSY, S. (1887): Adalékok Magyarország ornithológiájához, vonatkozólag a fészkelési és elterjedési viszonyokra. *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* **22**(5): 213–240.
- LUNDGREN, S. (1999): Breeding areas, population density and reproduction of Common Cranes (*Grus grus*) in the Tranemo Area, South of Sweden. *Proceedings 3<sup>rd</sup> European Crane Workshop*. Germany, 23–25.
- MARKIN, Y. M. (2003): Eurasian Crane in the European Russia-Population density and distribution habitats. In: SALVI, A. (ed.): *IV<sup>th</sup> European Crane Conference*, France. pp. 26–29.
- MANNSON, J, NILSSON, L. & HAKE, M (2013): Territory size and habitat selection of breeding Common Cranes (*Grus grus*) in a boreal landscape. *Ornis Fennica* **90**: 65–72.

- MARSIGLI, L. F. (1726): *Danubius Pannonico Mysicus, hydrographicis historicis, physicis perlustratus et in sex Tomo digestus. TOM. V. Aves aquaticae circa Danubium et Tibiscum viventes.* pp. 154.
- MATHEWS, S. & MACDONALD, D. W. (2001): The sustainability of the Common Crane (*Grus grus*) flock breeding in Norfolk: insights from simulation modelling. *Biological Conservation* **100**: 323–333.
- MEWES, W. (1996): Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs in Deutschland. *Vogelwelt* **117**:103–109.
- MEWES, W. (1999): Zur Reproduktion des Kranichs *Grus grus* in Deutschland. *Die Vogelwelt* **120**(5–6): 251–259.
- MEWES, W. & RAUCH, M. (2012): Der Schlupferfolg von Kranichgelegen *Grus grus* in einem Untersuchungsgebiet in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2003 bis 2012. *Vogelwelt* **133**: 195–212.
- NAGY, J. (1917): Daru-tanulmányok és megfigyelések Csanád megyéből. *Aquila* **24**: 174–190.
- NAGY, J. (1926): Darutojások a debreceni kollégium gyűjteményében. *Aquila* **32–33**: 255.
- NOWALD, G., DROBELIS, E., LEITO, A. & VAVERINS, G. (1999): Der Brut bestand des Kranichs (*Grus grus*) in Estland, Lettland und Litauen: Siedlungsdichte, Verbreitung und Brut platztypen. *Vogelwelt* **120**: 281–284.
- NOWALD, G. & PRANGE H. (2013): Common Crane *Grus grus*. In: DEINET, S., IERONYMIDOU, C., MCRAE L., BURFIELD I.J., FOPPEN R.P., COLLEN B. & BÖHM, M. (ed's): *Wildlife comeback in Europe. The recovery of selected mammal and bird species.* Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. London, UK: ZSL. pp. 254–259.
- OJASTE, I., †LEITO, A. & SEPP, K. (2018): Monitoring of the Eurasian Crane population in Estonia. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018.* Arjuzanx, France. 3–7. December, 2018. pp. 11–14.
- OCSOVSKY, L. (1964): Előfordulási és fészkelési adatok a Tiszántúlról - Ornithological data from East-Hungary. *Aquila* **69–70**: 268.
- PANCHENKO, V. G. & KASHENTSEVA, T. A. (1995): Crane Propagation at Oka Crane reeding Center. In: PRIKLONSKI, SG. (ed.): *Scientific Foundations for Protection and Rational Use of Bird Resources. Proceedings of the Oka Biosphere State Nature Reserve: Ryazan.* 19. pp. 236–270.
- PELLE, I. (1967): Madártani hírek Kelet-Vajdaságból. *Aquila* **73–74**: 190–191.
- POLICHT, R. & TICHÁÉKOVÁ, M (2010): Acoustic monitoring of breeding Common Cranes (*Grus grus*) in the Czech Republic. *Aquila* **116–117**:181–186.
- POSTELNYKH K. A. & KASHENTSEVA, T. A. (2004): Effectiveness of crane raising methods in captivity. *Russian Ornithological Magazine* **250**: 39–46.
- POTAPOV, E. (1992): Some breeding observation on the Siberian White Crane *Grus leucogeranus* in Kolyma lowlands. *Bird Conservation International* **2**:149–156.
- PRANGE, H. (1989): *Der Graue Kranich Grus grus.* A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. Die Neue Brehm-Bücherei. 229. p.
- PRANGE, H. (2005): The status of the Common Crane (*Grus grus*) in Europe-breeding, resting, migration, wintering and protection. In: CHAVERZ-RAMINEZ, F. (ed.): *Proceedings of the Ninth North American Crane Workshop.* 17–20. January 2003. Sacramento, California: North American Crane Working Group. pp. 69–78.
- REPEL, M., CHRAŠČ, P., PAČENOVSKÝ, S. & UHRÍN, J. (2009): Migrácia a prvé doložené hniezdenie žeriava populavého (*Grus grus*) na Slovensku. *Tichodroma* **21**: 73–77.
- SALVI, A. (ed.) (2003): Current situation of the Common Crane in France. In: SALVI, A. (ed.): *IV<sup>th</sup> European Crane Conference, France.* pp. 45.

- SALVI, A. (2017): La nidification de la Grue cendrée (*Grus grus*) en France. *Ciconia* **41**: 57–69.
- SCHENK, J. (1917): A daru fészkelése és átvonulása Magyarországon. *Bird Conservation International* **49**(685–686): 786.
- SCHENK, J. (1938a): Der Zug des Kranichs in historischen Ungarn. *Journal für Ornithologie* **86**(1): 54–58.
- SCHENK, J. (1938b): A daruvonulás a történelmi Magyarországon. *A Természet* **31**: 130–134.
- SCHEPERS, F. (2020): *Grus grus*, Common Crane. In: KELLER, V., HERRANDO, S., VOŘÍŠEK, P., FRANCH, M., MILANESI, P., MARTÍ, D., ANTON, M., KLVAŇOVÁ, A., KALYAKIN, M.V., BAUER, H.G. & FOPPEN, R.P.B. (eds.): *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Editions, Barcelona. pp. 228–229.
- SCHMITZ ORNES, A. (2018): Influence of disturbances on the incubation temperature of Eurasian Cranes (*Grus grus*) in different habitats. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. 93. p.
- SCHÖNWETTER, M. (1967): Handbuch der Oologie I. Akademie-Verlag, Berlin. pp. 361–369.
- SMIRENSKY, S. M. (1988): Relationship of chicks and size of broods in Japanese and White-naped Cranes. In: Litvinenko N.M., & NEUFELDT IA, (ed.): *The Palearctic Cranes. Vladivostok*. pp. 49–53.
- SÖREGI, J. (1958): Egy régi és egy újabb vadászlőjegyzék madártani adatai. *Aquila* **65**: 312–314.
- SNOW D. W. & PERRINS C.M., (1998): Common Crane In: CRAMP, S. & SIMMONS, K.E.L. (eds.): *The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition*. Volume 1: Non-Passerines. Oxford: Oxford University Press. pp. 511–514.
- STERBETZ, I. (1958): 1955–56–57. évi adatok Hódmezővásárhely madárfaunájához. *Aquila* **65**: 310–311.
- SWANBERG, P. O., & BYLIN, K. (1993): Tranan. In: SWANBERG, P. O. et al. (ed.): *Studier i den euroasiatiska tranans biologi. Vår Fågelvärld, Supplement 17*. Stockholm, Sweden. 167. p.
- SZEKERES, ZS. & HEFFENTRÄGER, G. (2021): A daru költése Vas megyében. (<https://www.orseginemzetipark.hu/hu/hirek/a-daru-koltese-vas-megyeben.html>)  
Letöltve: 2022.12.27.
- SZEKERES, ZS., NÉMETH, CS. & HEFFENTRÄGER, G. (2021): Daru fészkelése a Rába-völgyben. *Madártávlat* **28**(3): 23.
- SZEKERES, ZS. & NÉMETH, CS. (2022): A daru (*Grus grus*) 2022. évi költése Vas megyében. *Cinege* **27**: 40–42.
- SZOMJAS, G. (1913): Madártani jegyzetek Szabolcs megyéből. *Aquila* **20**: 523–524.
- TARJÁN, T. (1942): Az ókigyósi szikes pusztai vízimadarai 1939- és 1940-ben. *Aquila* **46**: 458–459.
- TICHACKOVA, M. & LUMPE, P. (2018): Current development of the Common Crane population in the Czech Republic. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp. 15–17.
- VAN DER VEN, J. (2018): Short note about breeding cranes (*Grus grus*) in the Netherlands. In: DESSALEGN, G. (ed.): *Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Crane Conference 2018*. Arjuzanx, France. 3–7. December 2018. pp. 23.
- VASVÁRI, M. (1921): Kisebbs Közlemények - Daru nyáron. *Aquila* **28**: 174.
- VÉGVÁRI, ZS. (2021a): A daru (*Grus grus*) vonulása a Hortobágyon 2005–2016 között. *Virgo* **1**: 85–115.

VÉGVÁRI, ZS. (2021b): Daru *Grus grus* (Linneus, 1758). In: SZÉP, T., CSÖRGŐ, T., HALMOS, G., LOVÁSZI, P., NAGY, K. & SCHMIDT, A. (szerk.): *Magyarország Madáratlasza - Bird Atlas of Hungary*. Agrárminisztérium. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. pp. 182–183.

ZEYK, M. (1920): Die Vögel Siebenbürgens. *Aquila* **27**: 71–243.

## NESTING AND BREEDING BIOLOGY OF THE COMMON CRANE (*Grus grus* L.) IN HUNGARY

**Bende, A.**

### SUMMARY

In the present study, we summarized and evaluated the data on crane nesting published in the Hungarian ornithological literature from the mid-19th century to the present day. Most of the nestings recorded in the territory of historical Hungary are not suitable for faunistic evaluation, but instead, the domestic breeding and nesting descriptions of the species are known from ethnographic and historical works. These works mention the Mosorini Marshes (now Mošorin, Serbia) (SCHENK, 1917) and the Csurog region from Vojvodina (SCHENK, 1938), the Feketeügy marshes in the county of Háromszék (ZEYK, 1920), the border between Zenta and Törökbecse in the Drava estuary and the floodplains on both banks of the Danube in Torontal CHERNEL (in BAER, 1907) as former nesting areas from the 19th century.

Based on the literature data, it can be concluded that the crane has never been a frequent nesting species in Hungary, but occasional breeding records are known from ten counties, and since 2015 the species has been regularly nesting in the Transdanubian region of Hungary. In terms of nesting, the Transdanubian region (Balaton's Nagyberek, Marcal Basin, Rába floodplain) (55.6%) is the most important, despite the strong dominance of the Tiszántúl region in the numbers of migrating birds during migration. The share of nesting in the Tiszántúl region (37.0%) is lower than in the Transdanubian region, and the lowest share is from the Duna-Tisza area (7.4%). The recent nesting observations are clearly linked to the strengthening of the species' global populations, resulting in an expansion of the nesting range to the south and west. Consequently, the crane is also present in the historic nesting areas of our country. A strong polarisation between recent domestic nesting areas and preferred habitats during migration can be observed. This can be explained by the fact that the nesting pairs find the most suitable habitats for nesting in the Transdanubian region although in the Tiszántúl region preferred habitats for migration and roosting are available over a large area. The observations recorded during the nesting period show a strong correlation with the spatial distribution of the confirmed nesting data ( $p=0.9201$ ;  $df=24$ ), so the centre of the observations recorded during the nesting period can also be placed in the Transdanubian region (82.6%). There is not only a spatial but also a temporal difference in the distribution of nesting data between the regions, since the nesting data from the Duna-Tisza and Tiszántúl regions, except for a few reports, date back to the 19<sup>th</sup> century, while the recent nesting data are related to Vas and Veszprém counties.

The nesting site (altitude 83–192 m) in all cases was an open marshy area with 25–30 cm of water cover. Of the known nesting records ( $n=15$ ), the date of finding nests is reported in only three cases, suggesting that nesting of this species in Hungary may occur from the second half of April to mid-May. The presumably complete clutches ( $n=12$ ) of cranes recorded between 2015 and 2022 were two-egg clutches (2.0 eggs/clutch), from which the pairs reared 1.7 chicks, which represents a survival success of 83.3%.

Although we have only one data on predation in Hungary, habitat loss and disturbance have been observed since 2014, which has a major impact on the species' continued establishment success. In the absence of habitat development interventions, the establishment of a larger nesting population is not expected, but in the current state of the habitat, some pairs of cranes are predicted to nest annually in the Marcal Basin and the Rába floodplain.