

## A HORTOBÁGYI DARUVONULÁS 1995–2000 KÖZÖTT

Végvári Zsolt – Tar János – Szilágyi Attila

### Abstract

VÉGVÁRI ZS., TAR J. & SZILÁGYI A. (2003): Characterisation of the staging flocks of Common Crane on the Hortobágy between 1995–2000. *Aquila* 109–110, p. 51–59.

Common Cranes (*Grus grus*) staging for stop-over on the Hortobágy were investigated between 1995 and 2000 to record the temporal change of the population and spatial distribution of feeding and roosting grounds. After a steady increase, the annual maximum of Cranes on the Hortobágy stabilised at 60–65 000 birds during the year of study. Out of the 18 different roosts discovered, the majority were fishponds with the rest of natural or reconstructed marshes. Only one roost was outside protected area. Feeding sites were predominantly corn fields at a distance of 0.3–12.5 kilometres from the closest roost. Based on the findings authors propose a complete ban of waterfowl hunting in the region, while cultivation without harvest of corn on those fields managed by nature conservation authorities and continuation of wetland reconstruction projects are recommended as most important steps for better protection of the species.

**Key words:** *Grus grus*, Hortobágy, staging, migration, population change, Hungary.

**Author's address:**

Végvári Zsolt, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, H-4024 Debrecen, Sumen u. 2.  
E-mail: vegvari@www.hnp.hu

### Bevezetés

A Magyarországon átvonuló darvak mennyiségének jelentős növekedése az 1980-as évek közepétől zajlik (*Fintha, 1993*). Az átvonuló mennyiség növekedése európai trend, hiszen Európa minden daruvonulás által érintett országában hasonló, még a növekedés nagyságrendjében is egyező állománynövekedések figyelhetők meg. Az európai fészkelőállomány növekedése megközelítőleg ugyanettől az időponttól datálható, azonban populációdinamikai számítások alapján önmagában ez nem magyarázza az Európán átvonuló darutömegek nagyságát. Egyes hipotézisek szerint csak a daruvonulási útvonal eltolódásával indokolható a közép-európai pihenőhelyeken tapasztalt jelentős állománynövekedés, de az igazi okok még nem tisztáztak. A Kárpát-medencétől, illetve Finnországtól keletre eső területekről a régebbi vonulási adatok hiányosak (*Fintha, 1993; Prange, 1996; Prange, 1999*), viszont ismert, hogy az 1970-es években még ismert volt egy darutelelőhely a Fekete-tenger-mellékén, de az ezredforduló előtti évtizedekben felszámolódott. A keleti vonulási útvonalak és telelőhelyek megszűnése még inkább felértékeli a nyugat- és közép-európai pihenőhelyek, vonulási útvonalak szerepét.

A hazai daruvonulás-kutatás nagy múltra tekint vissza (*Fintha, 1993*). A vonulási adatokat ugyan csak egy-egy kisebb területre koncentrálnak és általában rendszertelenül jegyezték fel, mivel azonban az 1980-as évek közepéig csupán néhány daru-éjszakázóhely

volt ismert az egész országban, az átvonuló állomány becslésére és dinamikájának megállapítására alkalmas módszernek minősíthetjük.

Az 1990-es évek elejére a Hortobágyon átvonuló darvak száma elérte a több tízezret és a pihenő csapatok egyszerre legalább 5-6 éjszakázóhelyen oszlottak meg (Fintha, 1993), az őszi vonulás során csupán egyetlen szinkronszámlálást végeztek a Hortobágyi Nemzeti Park (HNP) és környékének ismert és potenciális éjszakázóhelyein. A számlálás célja csupán az itt állomásozó darvak maximális létszámának megállapítása volt. A területen folyó számlálások általában összehangolatlanul, nem is mindig azonos napon történtek, ami az állománybecslések eredményében – ismerve a vonulás hirtelen fluktuációit – hibákat is eredményezhetett. Vizsgálatunk célja a hortobágyi őszi daruvonulás fenologikus leírása volt, amelyben a táplálkozóterületek változásának is nagy jelentőséget tulajdonítottunk. Közvetlen célunk az éjszakázóhelyek felderítése, leírása és összehasonlító jellemzése volt, hiszen csak ezen ismeretek alapján vagyunk képesek összeállítani a daruvonulásban szerepet játszó vizes élőhelyek kezelésének tervét, amelyben a természetvédelmi hatóság tiltásokkal, korlátozásokkal, illetve aktív védelmi tevékenységgel biztosíthatja a területek kiemelt védelmét a kritikus időszakokban.

## Módszerek

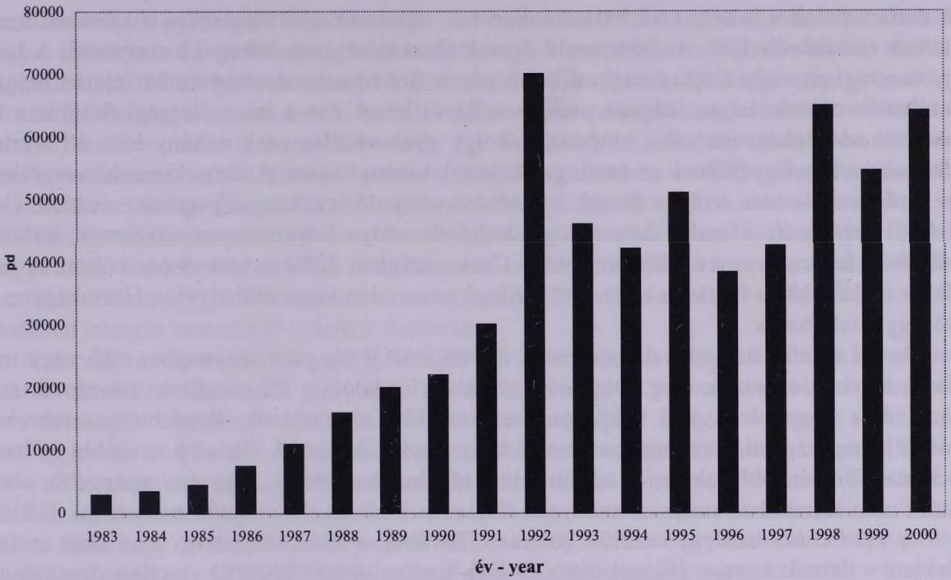
A szinkronszámlálásokat 1995–2000 között az őszi daruvonulás idején – szeptember elejétől december elejéig – heti egy alkalommal végeztük. A számlálásokat gyakorlott megfigyelők végezték. Minden éjszakázóhely mellett a darvak számának és érkezési irányai számának függvényében több megfigyelő számolt. A hat év során ennek megfelelően évente 9–11, összesen 61 szinkronnapon számoltuk a darvakat. Minden évben 18-20 fő vett részt a szinkronszámlálásokban. A számlálások alkalmával az éjszakázóhelyekre való behúzó madarakat vettük számba, ezért az éjszakázóhelyek felderítése folyamatosan történt. A darvak táplálkozóhelyeit is folyamatosan regisztráltuk.

## Eredmények

### *A vonulás jellemzése*

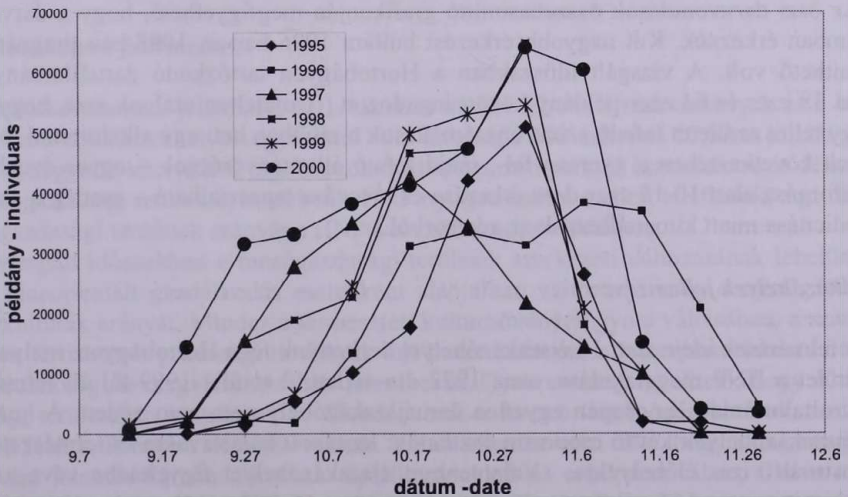
Tavasszal az első nagyobb csapatok február végén–március elején érkeznek vissza, és csatlakoznak az esetleges áttelelőkhöz. Nagyobb átvonuló csapatokat még május második felében is megfigyelhetünk, azonban ezek sokszor leszállás, pihenés nélkül húznak át a terület felett. Június elejétől már csak az átnyaraló darvakkal találkozhatunk a Hortobágyon.

Az átvonulók számának emelkedésével párhuzamosan az átnyaraló, általában ivaréretlen madarak száma is folyamatosan növekszik. Míg az 1980-as évek közepén még csak kb. 120 daru nyaralt át a Hortobágyon (Kovács, 1987), addig az ezredfordulóra az átnyaraló darvak száma meghaladta a 600-at. Az átnyaralók legfontosabb éjszakázóhelye a Hortobágyi-halastó Kondás tava, melynek egyes részei még száz százalékos üzemi vízszinten is elég sekélyek, a tavat a víz mélysége alkalmassá teszi a darvak pihenésére.



1. ábra. A Hortobágyon átvonuló darvak őszi maximumai 1983–2000 között

Figure 1. Annual autumn peak numbers of Common Cranes staging in the Hortobágy between 1983–2000



2. ábra. A Hortobágyon éjszakázó darvak száma a Hortobágyon 1995–2000 között

Figure 2. Roost site counts of Common Cranes in the Hortobágy between 1995–2000

A darucapatok a sekély vízű halastavakon túl mocsarakat, árasztásokat is szívesen használnak éjszakázóhelyül. Az itt nyaraló darvak fészkelését nem könnyű bizonyítani. A Lengyelországban vagy Csehországban költő párok fiókáikkal már szeptember elején megjelenhetnek nálunk, ez az időpont pedig rendkívül közel van a mi szélességi fokunkon tapasztalható röpképesse válás időpontjával, így gyakorlatilag csak néhány hét áll rendelkezésre a megfigyelőknek az esetleges költések bizonyítására. A daru kiemelten érzékeny az emberi zavarásra, ezért a fészkek keresésére irányuló tevékenység természetvédelmi érdekből kerülendő. Mivel a daru európai költőállománya folyamatosan növekszik, költőterületének határa is egyre délebbre toldik. Csehországban 2000-re már 8 pár költött. A madarak ott nádasban fészkeltek, és ilyen jellegű zavartalan vizes élőhelyek a Hortobágyon is bőséggel találhatók.

Ősszel az első nagyobb darucapatok az időjárástól függően szeptember első vagy második hetében érkeznek meg. Október-november fordulójáig folyamatosan növekszik számuk, és a nagyobb fagyok beköszöntével kezdődik elvonulásuk. Zordabb novemberben már a hónap vége előtt eltűnnek az utolsó kis csapatok is. Ennek ellenére az utóbbi évtizedben még keményebb teleken is előfordultak alkalmi áttelelések. Egy-egy gyengébb, elvonulni nem képes daru még a keményebb teleket is kihúzza a vadetetők mellett (pl. Nádudvar és Görbeháza mellett, vadőrök közlése). További érdekes tény, hogy az elmúlt évtizedekben a darvak nyugati (Skandinávia és Dél-Spanyolország közötti) vonulási útvonalán a telelőhelyek egyre északabbra húzódnak. Ez a tendencia jelenleg is tart, hiszen az elmúlt teleken is jóval kevesebb daru telelt a spanyolországi Gallocanta-tónál, viszont jelentősen megnőtt a Franciaország északi részén telelők száma (Salvi, 1996; Prange, 1999). Talán hasonló folyamatok érvényesülnek a Magyarországon átívelő keleti vonulási útvonalon is. Erre utal az, hogy az elmúlt évtizedben még zordabb teleken is megfigyelhető volt kisebb darucapatok korai megjelenése az első januári enyhülésekkel egyidőben.

Az őszi daruvonulások összehasonlító grafikonján megfigyelhető, hogy a darvak több hullámban érkeznek. Két nagyobb érkezési hullám 1996-ban és 1998-ban pregnánsan elkülöníthető volt. A vizsgált időszakban a Hortobágyon tartózkodó daruállomány maximuma 38 ezer és 64 ezer példány között ingadozott. (Ismételten utalunk arra, hogy a Hortobágy teljes területét lefedő szinkronszámlálások a múltban heti egy alkalommal történtek, aminek következtében a gyorsan fel-, majd lefutó állománycsúcsok – egyes években egy hét leforgása alatt 10-15 ezer daru érkezése és távozása tapasztalható – esetleg a számlálás periodicitása miatt kimaradhatnak az adatsorból.)

### *Éjszakázóhelyek jellemzése*

A felmérések ideje alatt 18 éjszakázóhelyet derítettünk fel a Hortobágyon, melyek közül 15 terület a HNP megalakulása, azaz 1972 óta védett, 2 terület 1999-től áll természetvédelmi oltalom alatt, és csupán egyetlen daruéjszakázóhely nem nem védett. A hortobágyi daruéjszakázóhelyek két fő csoportra oszthatók: lecsapolt halastavakra és természetes vagy rekonstruált vizes élőhelyekre. Valamennyit éjszakázóhelyet figyelembe véve a pihenő darvak minimuma 166 példány volt, míg a maximum 55 000 példánynak adódott (Kondás tó, 1998. október 30). Az éjszakázóhelyek súlypontja az Észak-Hortobágyra esik, bár számos található a 33-as úttól délre is, egy néhány kilométer széles sávban. A szomszédos

éjszakázóhelyek egymástól való távolsága 2–18 km között váltakozott. Említésre érdemes, hogy a kilencvenes évek közepéig csak védett, nagy kiterjedésű, utaktól, vasúttól és emberi településektől távolabb eső lecsapolt tómedreket választottak éjszakázóhely gyanánt a darvak (Hortobágyi-halastó északi tavai), ezt követően azonban megjelentek a sokkal zavartabb, kisebb felületű, esetenként még természetvédelmi oltalom alatt nem álló, és vízivadvadászattal terhelt, illetve vasúthoz, forgalmas utakhoz, emberi településekhez közeli tavakon (Virágoskúti-tavak, Ohati-tavak, Bivalyhalmi-tavak). A darvak korábban is szívesen éjszakáztak, pihentek kisebb mocsarakban, mocsárréteken, árasztásokon (Zám, Angyalháza, Szelencés), azonban a kiválasztott területek általában természetvédelmi oltalom alatt álltak, így jóval nagyobb zavartalanságot élveztek, mint a vonulási időszakban általában jelentős zavarással terhelt halastavak.

A darvak szempontjából az éjszakázóhely kiválasztásánál az egyik legfontosabb szempont a vízborítás, illetve víz mélysége. Ha a vízmélység 40 cm-nél nagyobb, a madarak nem választják éjszakázóhelyül. Az 1990-es évek elejéig az őszi daruvonulás véletlenül esett egybe az őszi halastó-lecsapolásokkal, sőt, talán ez az egybeesés volt az egyik fontos tényező a jelentős hortobágyi daru-éjszakázóhelyek kialakulásában. Ettől az időszaktól a HNP természetvédelmi prioritásai között szerepelt a zavartalan daru-éjszakázóhelyek biztosítása, amit vagy lecsapolással (vízszintcsökkentéssel a Hortobágyi-halastón) vagy pedig árasztással érnek el. Az ezredforduló táján a daru-éjszakázóhelyek nyugalmának biztosítása már a Hortobágyi Halgazdaság Rt. számára is mindennapos gyakorlattá vált. Nemcsak a halastavaknál, de a mocsaraknál is növekedett a potenciális éjszakázóhelyek száma. A Kis-Jusztus, Zám, illetve a darassai Dinnyés-lapos mocsarainak rekonstrukciója révén új éjszakázóhelyek jöttek létre. Emellett természetes úton is – az 1999-es és 2000-es árvizes évek vésztározásai révén a déli Hortobágy nagy részén (Angyalháza, Borzas, Kunmadaras) és egyes nyugati területeken (pl. Meggyes-lapos) is kialakultak újabb éjszakázóhelyek.

### ***Táplálkozóhelyek jellemzése***

A táplálkozóhelyek jellemzőit az 1. táblázat tünteti fel. Az éjszakázóhelyek és a legközelebbi daru-táplálkozóhelyek egymástól való távolsága 300 méter és 12,5 km között váltakozott. A nagyobb kiterjedésű táplálkozóhelyek a nemzeti parktól északkeletre és délkeletre eső mezőgazdasági területek, kisebbek a HNP nyugati határa mellett található, ami tükrözi a mezőgazdasági területek arányát a HNP-vel szomszédos vidékeken.

A vizsgált időszakban a mezőgazdasági területek szerkezeti változásának lehetünk tanúi. A piacorientált gazdálkodás esetenként alapjaiban változtatja meg a mezőgazdasági növénykultúrák arányát. Mindez a termesztett kulturnövények gyors váltásában, a szántóterületeken termesztett gazdasági növények faji összetételében, a fajtaválasztásban és a művelési technológiák megválasztásában jelentkezik. Gyakran megfigyelhető, hogy a mezőgazdasági területeken növekszenek, állandósulnak a zavaró antropogén hatások, ami nem kedves a félének, könnyen riadó darvaknak. Ennek ellenére nem ritka, hogy a nagy csapatok helyenként jelentős károkat okoznak táplálkozásukkal az érő kukoricában, illetve a kelő gabonában. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény adta kompenzációs lehetőségekkel élve számos gazdálkodó lép fel kártérítési igénnyel a HNP-vel szemben a darvak kártétele miatt. Tapasztalataink szerint a nem megfelelő időben vagy módon alkalma-

zott agrotechnológia gyakran ad lehetőséget darukárok kialakulására. Ha például a kukoricatarló nem megfelelő elmunkálása után vetik az őszi gabonát, illetve ha az apasorok kivágásával megrikítják a címerétől megfosztott és legfeljebb 80 cm magasságú hibridkukoricát, az növeli a kártételek kialakulásának esélyét. A darukárok elkerülése érdekében a gazdálkodók ugyan több helyen gépkocsival vagy puskalövésekkel riasztják a darvakat, de ezt a tapasztalt madarak hamar kiismerik, így a riasztás nem mindig éri el célját.

Terület neve	Maximum időpontja	Terület (ha)	Típus	Táplálkozóhelytől való távolság (km)	Lakott településtől távolság (km)	Forgalmas úttól való távolság (km)	Maximum
<i>Name of site</i>	<i>Date of maximum</i>	<i>Size in ha</i>	<i>Type</i>	<i>Distance from feeding ground</i>	<i>Distance from settlement</i>	<i>Distance from road with traffic</i>	<i>Maximum in individuals</i>
Kis-Álomzug	1997.10.31.	3	mocsár	0,4	6,0	3,5	820
Virágoskúti-halastó*	2000.09.30.	794	halastó	0,2	5,0	0,3	8 951
Cserepes	1995.11.14.	45	árasztás	0,5	1,8	1,0	1 500
Csíkos-ér, Angyalháza	1996.10.15.	90	mocsár	1,5	4,5	2,0	12 000
Fekete-rét	1998.10.23.	42	mocsár	3,0	4,0	2,0	423
Kondás, Hortobágyi-ht.	1998.10.30.	412	halastó	3,5	4,0	2,5	55 000
Nagy-rét, Angyalháza	1996.11.08.	5	mocsár	0,3	5,8	1,0	700
Pentezug	1995.10.13.	80	árasztás	7,5	5,5	1,5	13 100
Kisszeg	1999.10.31.	16	mocsár	1,0	8,0	3,2	5 100
Tárkány-ér, Angyalháza	1999.10.31.	60	mocsár	2,5	5,5	2,0	13 100
Zám	2000.10.27.	50	mocsár	12,5	5,0	2,5	9 883
Dinnyés-lapos, Darassa	1999.10.14.	110	mocsár	3,4	2,9	1,9	6 000
Meggyes-lapos	1999.10.16.	105	mocsár	0,9	2,7	1,2	1 100
Bivalyhalmi-1-es tó	1999.10.16.	65	halastó	0,3	4,7	0,2	3 500
Ohati 2-es tó	2000.10.27.	79	halastó	0,6	1,5	1,2	2 000
Ózes	1999.10.31.	8 000	árasztás	7,5	8,8	7	160
Eceseug	1999.10.31.	8 000	árasztás	6,6	8,7	8,8	465
Madarasi-pusztá	1999.10.31.	8 000	árasztás	4,8	4,4	5	600
Hortobágyi-ht. 8-as tó	2000.09.30.	113	halastó	6,0	2	3,3	4 500

**1. táblázat.** Daru-éjszakázóhelyek jellemzői 1995–2000 között a Hortobágyon (a \*-gal jelölt éjszakázóterület nem védett)

**Table 1.** Characteristics of Crane roosting sites recorded between 1995–2000 (Virágoskúti-halastó, marked by \*, is not protected by law) (type of roosting site: *mocsár*=marsh, *halastó*=fishpond, *árasztás*=flooding)

A darvak legkedveltebb tápláléka a kukorica, amelynek kínálata évről évre változik, de ennek ellenére a betakarítás után a learatott táblákon a talajfelszínen maradt kukoricaszemek minden szezonban folyamatosan biztosítják a darvak táplálékszükségletét. A mezőgazdaság szerkezeti átalakulása a földek intenzívebb művelésével jár, ami főleg szárazabb őszen jelenthet nehézséget a darvak számára. Ha a kukorica betakarítását követően beszántják a tarlót, jelentősen csökkentik a darvak táplálékbázisát vagy akár meg is szüntetik a táplálkozás lehetőségét a területen. Ezért mindenképpen szükség van arra, hogy védett területeken található szántókon úgynevezett daruföldeket alakítsanak ki, ami új táplálékbázist jelent, és egyben eleget tesz a természetvédelmi törvényben előírt, kártétel megelőzésére vonatkozó ajánlásnak.

### **Értékelés**

Az állományfelmérések adataiból leszűrhető legfontosabb következtetés az, hogy az 1992-vel zárult hortobágyi daruvonulás jellemzésében leírt (*Fintha 1993*) állomány-növekedés nem állt meg. Továbbra sem ismert, hogy a Hortobágyon megjelenő, maximálisan 64 000 példány daru mekkora teljes átvonulólétszámot takar. A különböző évek éjszakázó darumennyiségét mutató grafikonon (2. ábra) megfigyelhető hullámhegyek még a vonulás maximumát (október 31. körül) megelőzően elvonuló darutömegeket jelenthetnek. Több évben is megfigyelhettük, hogy a vonulás lefolyását kettős csúcs jellemzi, ami lehetséges, hogy két nagyobb hullámot takar az őszi vonulás ideje alatt. A hipotézis igazolására azonban egyedi jelölésre lenne szükség. Továbbra sem ismert, hogy a darvak miért használnak több éjszakázóhelyet, hiszen a hortobágyi-halastavi alvóhely, az éjszakázóhely vonzáskörzetében található táplálkozóhelyek akár az összes Hortobágyon pihenő daru számára biztosítani tudnák a táplálékbázist.

Ismert, hogy a daru családok együtt maradnak az őszi vonulás során, és tudjuk azt is, hogy a családi kötelék csak a telelőhelyen bomlik fel (*Alonso et al., 1984*). A különböző európai költőhelyekről érkezők vonulás ideje alatti esetleges együttmaradásáról nincsenek információk. Pedig ez magyarázná azt a tényt, hogy kisebb éjszakázóhelyeken a vonulás során legtöbbször állandó, néhány száz példányból álló csapat tartózkodik.

### **Javaslatok a természetvédelmi kezeléshez**

A daruvédelem területén a természetvédelem számára a legfontosabb feladat az alvóhelyek nyugalmanak biztosítása, illetve szükség esetén erre alkalmas vizes élőhelyek kialakítása. A jelenlegi rendszer – azaz egyes, éjszakázóhelyként használt halastó csapolásának időzítése, valamint a mocsarak nyár végi-őszi árasztása megfelelő számú, és nagyságú alvóhelyet biztosít a darvak számára. Sajnos azonban egyes halastavakon – melyeket alkalmilag éjszakázóhelyként használnak a darvak (pl. Virágoskút, Ohati-tavak) – még mindig létező probléma a vízivadászata. Úgy gondoljuk, ha csökkene a zavarás a halastavakon, a darvak több ideális vízborítású tavat is használnának alvóhelyként, és nagyobb lehetőségük lenne az optimális alvóhelyek kiválasztására is. Feltételezzük, hogy az

alvóhelyek kiválasztásánál nagy szerepe lehet a táplálkozóhelyek közelségének is, hiszen ha nem szükséges távolabbra röpködniük, a napi mozgással kevesebb energiát veszítenének, aminek következtében kisebb befektetéssel kerülhetnének a vonuláshoz, vedléshez szükséges optimális kondícióba.

A vízvadvadászat jövőbeli megszüntetésével pontosabb képet kaphatunk majd a darvak éjszakázó- és táplálkozóhely választásának viszonyáról, hiszen így több, a HNP nyugati területein elhelyezkedő, szántókhoz közeli halastó válhat alvóhelyé. Ezúton is javasoljuk a vízvadvadászat teljes megszüntetését az 1999-ben védetté nyilvánított halastavakon, mely nemcsak a darvak, de ludak, récék, partimadarak tömegeitől veszi el a lehetőséget a vonulásuk közbeni pihenéstől, táplálkozástól.

A mocsárrekonstrukciós munkálatok eddigi rendszere (Kunkápolnási-mocsár, Egyek-Pusztakócsi-mocsarak, Zám, Dinnyés-lapos stb.) zavartalan éjszakázóhelyeket biztosítanak a darvak számára.

A halászati tevékenységek közül a madárriasztásnál alkalmazott gázgyúzást a darvak nem viselik el. Azokon a tavakon, ahol folyamatosan működött ez az automata riasztóberendezés, nem tapasztaltuk a darvak éjszakázását. Szükségesnek tartjuk tehát a gázgyúzás szorosabb keretek közé szorítását.

Az idegenforgalom a korábbi években okozott bizonyos zavarást az éjszakázóhelyeknél, a HNP közelmúltban életbe léptetett kutatási és idegenforgalmi szabályzata azonban szavatolja a vizes élőhelyek zavartalanságát.

A táplálkozóhelyek zöme általában nem védett területeken található, így a madarak táplálkozásának zavartalansága sem biztosítható. A darvak védelmi szintjének növelését eredményezné, ha a nemzeti park határain belüli szántóterületek egy részén a darvak számára alkalmas kultúrművényeket vetnének. Az elterelő etetéssel a mezőgazdasági területeken kialakuló kártételek is csökkenthetők, így a károk kompenzációjára fordított összegek is mérséklődhetnek.

### Köszönetnyilvánítás

A szinkronszámlálásokkor nyújtott segítségükért nagy köszönettel tartozunk a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság Természetvédelmi Őrszolgálatának a Hortobágyon dolgozó tagjainak: *Bessenyei László Bencének, Budai Mihálynak, Kapocsi Istvánnak, Dr. Kovács Gábornak, Teleki Sándornak, Varga Gábornak*; a Hortobágy Természetvédelmi Egyesület tagjainak: *Ecsedi Zoltánnak, Harangi Máriának, Nagy Gyulának, Oláh Jánosnak, Varga Lászlónak*; illetve a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Hajdú-Bihar megyei csoportja számos aktív tagjának, akik alkalmasszerűen vettek részt a számlálásokban.

### Irodalom – References

Alonso, J. C., Veiga, J. P. & Alonso, J. A. (1984): Familienauflösung und Abzug aus dem Winterquartier beim Kranich *Grus grus*. *Journal für Ornithologie* 125, p. 69–74.



- 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**, p. 137–150.
- Kovács, G. (1987): Staging and summering of cranes (*Grus grus*) in the Hortobágy 1975–1985 /A daru vonulása és nyári előfordulásai a Hortobágyon 1975–1985-ben/. *Aquila* **93–94**, p. 153–169.
- Prange, H. (1996): Staging Common Cranes *Grus grus* in Germany during 1960–1995. *Vogelwelt* **117**, p. 125–138.
- Prange, H. (1999): Migration of Common Crane *Grus grus* in Europe. *Vogelwelt* **120**, p. 301–305.
- Salvi, A. (1996): New data on the Common Crane *Grus grus* in France. *Vogelwelt* **117**, p. 145–147.