

Nagy kárókatona állomány adatok a Hortobágyi Halgazdaság területéről

Toth Norbert – Gyüre Péter – Posta János – Juhász Lajos

Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,
Állattudományi, Biotechnológiai és Természetvédelmi Intézet, Debrecen

toth@agr.unideb.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Magyarország nagy kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) állománya az 1980-as évek előtt még nem volt számottevő. Az 1980-as évektől kezdődően számuk ugrásszerű emelkedést mutat. Jelenleg stagnáló vagy kissé növekvő populációról beszélhetünk. A Hortobágyi Halgazdaság kezelésében lévő tavakon évek óta jelentős számú nagy kárókatona figyelhető meg. Mivel a madár halfogyasztása jelentős a megfelelő védekezés céljából fontos tudni, hogy az év folyamán mely tőegységeket és azon belül milyen jellegű tavakat (ivadéknévelő, nyújtó, piaci) részesítenek előnyben. A kutatásunk célja, hogy föltárjuk, van-e különbség az egyes tőegységek és azon belül az egyes azonos jellegű tavakon észlelhető kárókatona számában.

A megfigyeléseket az ornitológiai kutatásokban is alkalmazott módszer szerint végeztük a kijelölt tavakon. A vizsgálat időtartama 2012 áprilisa és 2012 októbere között zajlott havi rendszerességgel. Az eredményekből kiderült, hogy a kárókatona számában az évszakok, illetve hónapok függvényében is jelentős eltérések mutatkoznak. Statisztikai módszerrel ezt igazolni is tudtuk. Ősszel, illetve télen előnyben részesítik a piaci és nyújtó tavakat, míg itt nyáron számuk elenyésző csupán. Az Öregtavak területén megfigyelt magas egyedszám (70–200 pld.) vélhetően a zavarás hiánya, illetve a tavak nagy mérete miatt lehetséges.

A kutatásunknak komoly gyakorlati haszna van, hiszen a szükségszerű védekezéshez és a megfelelő hatékonyságú riasztáshoz nélkülözhetetlen tudni, hogy milyen időszakokban, hol találkozhatunk nagyobb egyedszámmal. A riasztási tevékenységet így összehangoltabban lehet végezni. A vizsgálatunk monitoring rendszerű folytatásával még pontosabb képet fogunk kapni a későbbiekben.

Kulcsszavak: kárókatona, Hortobágy, halfogyasztás

SUMMARY

Hungary's great cormorant stock did not use to be a considerable one before the 1980s. After that, their number has been rising significantly. The size of the stock now is rather stagnating or slightly growing. The presence of cormorants has been significant around ponds of the Hortobágy Fish Farm in the past few years. Due to considerable fish consumption of cormorants it is essential to know which and what kinds of units of the ponds (spawning, supply, and market) are preferred by the birds in order to see to adequate protection. The aim of our research was to discover any differences in the number of cormorants present at particular units of the fishpond system and certain ponds of equal kinds within them.

Our observations were in line with the methods used in ornithological researches. The experiment took place between April and October 2012 on a monthly basis. According to the results we found relevant differences in the number of cormorants based on the seasons and months as well. This fact was supported by statistical data. During the autumn and winter birds prefer supply and market purpose ponds while their presence here is vanishing during the summer. Relevant presence of cormorants around the area of the Old Fishponds (70 to 200 specimens) might be due to lack of disturbance and large sizes of the ponds.

Our research has great scientific relevance since it is vital to be aware of the preferred periods and areas in order to maintain effective protection; this way alerting activities can be applied in a more harmonized way. By keeping our research up as a monitoring activity, we will be able to receive more precise data later on.

Keywords: cormorant, Hortobágy, fish consumption

BEVEZETÉS

A nagy kárókatona hazánkban is fészkelő faj. Jelenlegi állománya kb. 3500 párta tehető hazánkban, melyek kisebb nagyobb telepekben a természetes és mesterséges vizek (halastavak) vagy ártéri erdők fáin, nagyobb folyók mellett találhatóak (Csörgő et al., 2009).

A faj a madarak (*Aves*) osztályába, a Gólyalakúak (*Ciconiiformes*) rendjébe és a Kárókatona (*Phalacrocoracidae*) félék családjába tartozik (Juhász, 2007). Magyarországon az előfordulásukat tekintve eddig két alfajt (*Phalacrocorax carbo carbo*, *Phalacrocorax carbo sinensis*) sikerült megfigyelni. Arra vonatkozóan, hogy a két alfaj milyen arányban képviselteti magát hazánkban pontos információval nem rendelkezünk. Testhossza 90–100 cm, míg szárnyfesztsége 135–150 cm között változik (Svenson et al., 2005). A nyak hosszú, egyenes, a csőre erős kampóban végződik, mely

a halak biztonságos megragadását szolgálja. A tollazata fémcsillogó a háton matt fekete, a szárnyak belső oldalán barnás árnyalattal. Táplálékát víz alá bukva szerzi, mely szinte kizárólag halakból áll. Emésztése gyors, így folyamatos táplálkozás szükséges. Az átlagos fészkealj nagyságát Kovács et al. (2011) vizsgálta a Kis-Balatonon és a Nagybereken. Az átlagos tojószám 3,51 és 3,27 volt fészkealjanként. A korábbi szakirodalmi adatokhoz képest szignifikáns eltérést nem talált.

A víz alatt szárnyaival és a fark tollak segítségével kormányoz, míg erős úszóhátyás lába hajtja előre. Tollazata csupán csekély mértékben víztaszító, így rendszeres időközönként szárítkoznia kell. Leginkább ekkor kerül szem elé, ekkor lehet megfigyelni (Consolo et al., 2009; Kovács, 1965).

A fajt az 1980-as évek előtt a Vörös könyv (Rakonczay, 1989) a veszélyeztetett fajok közé sorolta. 1979-ig ritka őszi és tavaszi vendég volt a Hortobágyon. 1980-tól

kezdődően jelentek meg nagyobb telepeik (Kovács, 1984). Korábbi időkben csak szórványos előfordulásáról van tudomásunk. Sóvágó (1968) 1965-ben 3 pld-t látott a Virágoskúti-halastavakon. Ugyanakkor nem csak élő példányokról, hanem terítékre hozott egyedekről is olvashatunk. Sőregi (1959) ad tudósítást miszerint 1865-ben Debrecen és 1871-ben Tiszafüred határából került elő 2 példány. Tusnádi (1957) tesz említést, mely szerint 1954. július 25-én 2 egyedet, és 1955 augusztusában 3 egyedet figyelt meg.

A szigorú védelemnek köszönhetően az állomány nemcsak hazánkban, hanem egész Európában jelentősen megerősödött. A jelenlegi populáció nagyságát – pontos felméréseinek hiányában – mintegy 1,5–2 millió példányra becsülik Európában (Schmidt, 2009). Magyarországon a fészkelő párok száma mintegy 1800–3000, míg telente hozzák északabbról érkező telelő állomány megközelíti a 30 000 példányt. A faj ugyan vonuló, mégis enyhébb teleken (2007, 2010) nagy egyedszámban tehetnek át a természetes, be nem fagyó gyorsabb folyású, vagy nagyobb vizek mellett. (Tisza, Duna, Balaton, Dráva, Bodrogsziget, Hortobágyi Halastavak) (Keve, 1973).

A hortobágyi Öregtavak Közép-Európa legnagyobb körtöltéses halastórendszere. A halgazdasághoz tartozó többi tóegység, mely Hajdú-Bihar megyében több település határában terül el, mintegy 6000 ha-os tófelülettel rendelkezik. Az itt termelt halak nemcsak Magyarország, hanem a környező országok piacaira is eljutnak. Magyarország éves haltermelésének mintegy negyedét szolgáltatják ezek a tavak, így nagyon komoly gazdasági jelentőséggel bírnak. A tavaknak ugyanakkor nemcsak gazdasági, hanem jelentős természetvédelmi, ökológiai és rekreációs funkciókkal is rendelkeznek. Minden egyes tevékenységnek az alapja az itt termelt (előállított) hal, legyen szó zsenge ivadékról vagy piaci halról. Mivel a halgazdaság területének jó része a RAMSARI egyezmény hatálya alá tartozó fokozottan védett státuszú terület, az itt folyó munkáknak a természetvédelmi irányelvekkel összhangban kell megvalósulniuk. Éppen ezért rendkívül sokszínű élővilág alakult itt ki közel 100 év alatt (Juhász, 2012).

ANYAG ÉS MÓDSZER

Jelen kutatásunk célja, hogy rendszeres megfigyelésekkel prognosztizálni tudjunk, az év egyes hónapjaiban várhatóan hol fog a nagy kárókatona jelentős egyedszámban mutatkozni. A hazai és nemzetközi ornitológiai kutatásokban elfogadott és bevált gyakorlat alapján végeztük tevékenységünket. Ehhez, monitoring rendszerben, több tóegységet és azon belül több tavat választottunk ki vizsgálatunk helyszínéül. Az egyes tavakat, az abban lévő halak kora szerint csoportosítottuk. Így megkülönböztettünk ivadéknevelő, nyújtó, piaci és másodhasznosítású tavakat. Az egyes tóegységek térben viszonylag távol esnek egymástól, így a kettős számlálás esélye csekély, ezzel így nem is számoltunk.

A megfigyeléseket 2012 áprilisában indítottuk és 2012 októberéig folyamatosan végeztük. Minden hónap 15. napján \pm 1 nap korrekcióval mértük fel 10X50-es és 8X40-es távcsövek, valamint teleszkópok segítségével a madarak számát. Az egyedszám rögzítésénél a látható egyedeket számoltuk, függetlenül attól, hogy

a vízen táplálkozott, vagy a tó fölött repült. A repülő madarakat csakis akkor számoltuk, ha az egyed a kiválasztott tó felett tartózkodott. Egyéb más esetben nem rögzítettük. A vizsgálatba 5 tóegység került bevonásra és ezeken belül 14 tó körül végeztünk madár-számlálást.

A megfigyeléseket igyekeztünk 1 napra időzíteni. A felmérések során tekintettel voltunk az időjárási szélsőségekre, vagyis nagyon szeles, ködös, rendkívül csapadékos vagy magas napi hőmérséklet esetén a következő napon vizsgáloztunk. Igyekeztünk a madarak lehető legkisebb zavarása nélkül végezni tevékenységünket. Ezért minden alkalommal valamilyen takarást nyújtó fedezék mögül figyeltünk. A madarak leginkább a kora délelőtti, illetve a késő délutáni órákban a legaktívabbak a táplálkozást figyelembe véve. Fontos volt, hogy erre a két időszakra időzítsük a vizsgálatokat, a madarak számának minél pontosabb megismeréséhez. A számlálás időtartama tavanként 1–1,5 óráig tartott. Az addig látott egyedek kerültek rögzítésre egy külön adatlapon. A kapott eredményeket statisztikailag is elemeztük, χ^2 függetlenség vizsgálattal értékeltük.

EREDMÉNYEK

A kapott eredményeket egy külön táblázatban rögzítettük (1. táblázat).

Mint látható, a kárókatónák egyedszáma a hónapokat tekintve rendkívül nagy változatosságot mutat. Egyes tavakon a nyári hónapokban alig tartózkodik ott kárókatona, mígnem ősszel és télen a számuk megsokszorozódik a hozzájuk érkező baltikumi, finn, lett és egyéb más országokból érkező telelő állománnyal (pl. Balmazújvárosi I.-es tó). Ezt a kézre került gyűrűs madarak adatai is bizonyítják. A tavak kiterjedése változatos. (Fényes I.: 28 ha, Fényes II.: 45 ha, Fényes III.: 60 ha, Fényes IV.: 69 ha, Fényes V.: 33 ha, Ivadéknévelő II.: 14 ha, Gyökérkút VI.: 75 ha, Gyökérkút IX.: 42 ha, Gyökérkút X.: 89 ha, Gyökérkút XI.: 58 ha, Virágoskút I.: 309 ha, Öregtavak III–IV.: 161 ha, Öregtavak XIV. (Kondás): 410 ha). Az egyedszámok feltehetően a tavak méretét nem vettük figyelembe.

Az északi területekről érkező madarak vonulása szeptember elején indul meg. Ekkor a piaci és nyújtó tavakon a számuk jelentősen megugrik. A vonulás egy-egy erőteljesebb északról érkező időjárási front előtt akár tömeges is lehet. A madarak több hullámban érkeznek. Ezt egyéb irányú megfigyeléseink rendkívül jól alátámasztják.

A másodhasznosítású tavakon megfigyelt egyedszámok vélhetően a zavartság hiányának és a szigorú védelemnek köszönhető. Ebbe a kategóriába leginkább az Öregtavak területe tartozik. Az itt rendszeresen előforduló magas egyedszámra egy másik lehetséges magyarázat, a terület szélén található költő kolónia. Az adult madarak és a fiatalok leginkább a közelség miatt részesítik előnyben ezeket a tavakat.

Az ivadéknevelő tavakon rendkívül kevés egyedet sikerült lokalizálnunk. A madaraknak leginkább megfelelő méret az 50–300 g közötti halak. Az ivadéknevelő tavakon vélhetően a halak mérete, mint limitáló tényező jelentkezik. A nagy kárókatónával rokon fajnak, a kis kárókatónának (*Phalacrocorax pigmeus*) viszont éppen ideális az itt található 15–65 g közötti

mérettartományú hal. Mivel azonban a faj fokozott védett státuszú, így sem riasztási sem gyérítési tevékenység nem lehetséges. Ezekben a tavakon (Fényes V., Ivadéknevelő II.) kevés számú egyedét rögzítettünk, így a statisztikai értékelésből kihagytuk (2. táblázat).

A másodhasznosítású tavakon összességében jóval nagyobb az egyedszám. A havonkénti összesítésben július hónapban mutatkozik egy jelentős számú állománynövekedés. Ennek az a magyarázata, hogy a fiókák ekkor hagyják el a fészket. Ilyenkor a családi kötelékek még erős, a szülő pár és a fiókák még együtt mozognak. Több alkalommal figyeltünk meg kisebb csapatokat, ezek vélhetően egy fészkeljéből származó fiókák a szülő madarakkal. A különböző jellegű tavak között a függetlenség vizsgálat szignifikáns eltérést mutatott. $\chi^2=272,26$; $\chi^2=21,02$; DF: 12, (P<0,05). Az egyes tavak jellege szerint a különböző hónapok ismeretében, nem tekinthetjük függetlennek a kárkatonára egyedszámokat. A nyári hónapokban szívesebben tartózkodnak a másodhasznosítású tavakon, míg ősszel

leginkább a piaci és nyújtó tavak kerülnek előtérbe a faj számára, táplálkozása végett (3. táblázat).

A tőegységek elemzésénél a Balmazújvárosi, illetve Ivadéknevelő egységeket az ábrázolásból kihagytuk. Az itt található tavak közül csupán csak 1–1 tavon végeztünk megfigyeléseket. Így nem tekinthetjük relevánsnak az egész tőegység feltüntetését. Az Öregtavak, mint RAMSARI terület, tökéletes védelmet biztosít a faj számára. Ezt a magas összesített és havi egyedszámok is igazolják. A fényesi, illetve gyökérkúti területeken pedig a vonulás kezdetétől növekvő tendenciájú populációgyarapodás figyelhető meg. Statisztikailag szintén nem tekinthetjük függetlennek az egyes tőegységek és a hónapok közötti kapcsolatot. $\chi^2=234,64$; $\chi^2=21,02$; DF: 12; (P<0,05). Nyári időszakban az Öregtavak védelmében tartózkodnak, míg a vonulás kezdetével ezek jelentősége csökken. Előtérbe kerülnek a fényesi, majd pedig a gyökérkúti tavak. A nyári időszakban megfigyelhető kismértékű populációgyarapodás, itt is a fiókák akkori kirepülésére vezethető vissza.

1. táblázat

A Hortobágyi Halgazdaság mintaterületein megfigyelt kárkatonák egyedszáma

Tőegység(1)	Ápr.(2)	Máj.(3)	Jún.(4)	Júl.(5)	Aug.(6)	Szept.(7)	Okt.(8)
Fényes V.	0	0	0	0	0	0	0
Ivadéknevelő II.	0	0	0	0	1	4	3
Ivadéknevelő tavak(9)	0	0	0	0	1	4	3
Fényes I.	4	2	1	2	0	3	2
Fényes II.	2	0	0	2	2	4	8
Gyökérkút IX.	0	0	0	0	0	2	3
Gyökérkút XI.	0	2	0	2	2	4	12
Nyújtó tavak(10)	6	4	1	6	4	13	25
Balmazújváros I.	2	1	0	30	0	41	14
Fényes III.	6	5	0	0	0	6	4
Fényes IV.	0	0	0	0	0	7	14
Gyökérkút X.	0	0	0	0	0	12	8
Piaci tavak(11)	8	6	0	30	0	66	40
Gyökérkút VI.	1	2	0	1	0	3	6
Öregtavak III.	3	3	20	20	60	80	50
Öregtavak IV.	9	12	5	6	40	30	20
Öregtavak Kondás	180	160	180	200	70	30	15
Másodhasznosítású tavak(12)	193	177	205	227	170	143	91
Összesen(13)	207	187	206	263	175	226	159

Table 1: The number of Great Cormorants in the fishponds of the Hortobágy Fish Farm Co.

Fishpond(1), April(2), May(3), June(4), July(5), August(6), September(7), October(8), Spawning ponds(10), Supply ponds(10), Market ponds(11), Second utilization of ponds(12), Sum(13)

2. táblázat

A tavak hasznosítási jellege szerinti kárkatonára egyedszámok a különböző hónapokban

Hasznosítási jelleg(1)	Ápr.(2)	Máj.(3)	Jún.(4)	Júl.(5)	Aug.(6)	Szept.(7)	Okt.(8)	Össz.(9)
Nyújtó(10)	6	4	1	6	4	13	25	59
Piaci(11)	8	6	0	30	0	66	40	150
Másodhasznosítású(12)	193	177	205	227	170	143	91	1206
Összesen(9)	207	187	206	263	174	222	156	1415

Table 2: The monthly number of Great Cormorants in fishponds of different type of fish farming

Type of fish farming (1), April(2), May(3), June(4), July(5), August(6), September(7), October(8), Total(9), Supply(10), Market(11), Second utilization of ponds(12)

Megfigyelt egyedek a tóegységeken (összesen)

Tóegység(1)	Ápr.(2)	Máj.(3)	Jún.(4)	Júl.(5)	Aug.(6)	Szept.(7)	Okt.(8)	Össz.(9)
Fényes	12	7	1	4	2	20	28	74
Gyökérkút	1	4	0	3	2	21	29	60
Öregtavak	192	175	205	226	170	140	85	1193
Összesen(9)	205	186	206	233	174	181	142	1327

Table 3: The number of birds in a fishponds (total)
Fishpond(1), April(2), May(3), June(4), July(5), August(6), September(7), October(8)

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az eredményekből látható, hogy bizonyos tavakon, mint az Öregtavak, fényesi, vagy gyökérkúti tóegységek jelentős számú kárókatona talál magának táplálkozó és fészkelő helyet. Sikerült igazolnunk, hogy az egyes hónapokban a tavak jellege szerint és a tóegységek között is nem tekinthető függetlennek a kárókatona egyedszáma. A megfigyelésekkel és a kiértékelt adatokkal javaslatot tudunk tenni a riasztás hatékonyságának növelésére. A nyári hónapokban – ahol gondot okozhatnak – júliustól kezdve a nyújtó és piaci tavakon található nagyobb egyedszám. A riasztási

munkákat így ezekre a tavakra kell összpontosítani. A másodhasznosítású tavakon pedig a folyamatos nyugalom biztosításával érhetjük el, hogy a többi tóegységről, minél több egyedet vonjon el. Ezáltal a madarak okozta veszteség jelentősen mérsékelhető!

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A publikáció elkészítését a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024 számú projekt támogatta.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

IRODALOM

Consolo, M.–Fattori, U.–Rucli, A.–Facchin, G.–Zanetti, M.–Sponza, S. (2009): Il Cormorano. Aspetti ecologici, biologici, e gestionali in Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friulie Venezia Giulia. Udine. 1–35.

Csörgő T.–Karcza Zs.–Halmos G.–Magyar G.–Gyurácz J.–Szép T.–Schmidt A.–Bankovics A.–Schmidt E. (szerk.) (2009): Magyar Madárvonulási Atlasz. Kossuth Kiadó. Budapest.

Juhász L. (szerk.) (2007): Természetvédelmi állattan. Mezőgazda Kiadó. Budapest.

Juhász P. (2012): Halászati Füzetek I. Az Öregtavak. Hortobágyi Halgazdaság Zrt. Debrecen-Hortobágy.

Keve A. (1973): A Balaton bűvár-és vöcsökfajai, gödénye és kárókatona. Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei. 12: 565–573.

Kovács Gy.–Winkler D.–Farágó S. (2011): A kárókatona fészkelő és tojásméret vizsgálata a Kis-Balatonon és a Nagybereken. Kaposvár. Natura Somogyiensis. 19: 275–280.

Kovács B. (1965): Adatok Hajdú-Bihar megye madárvilágához. A debreceni Déri Múzeum évkönyve. Debrecen. 364.

Kovács G. (1984): A hortobágyi halastavak madárvilága 10 év megfigyelései alapján. Aquila. 91: 21–46.

Rakonczy Z. (1989): Vörös Könyv. Akadémia Kiadó. Budapest. 73.

Schmidt A. (2009): A kárókatona probléma Magyarországon és az Európai Unióban. Szakmai rendezvény az extenzív halastavi halgazdálkodásról és a kárókatonáról. Biharugra.

Sóvágó M. (1968): Hortobágyi levelek 1965–1966. Aquila. 75: 215–225.

Sőregi J. (1959): Egy régi és egy újabb vadászlőjegyzék madártani adatai. Aquila. 65: 312–314.

Svensson, L.–Mullarney, K.–Zetterström, D.–Grant, P. J. (eds.) (2005): Madárhatározó. Park Könyvkiadó. Budapest.

Tusnádi Gy. (1957): Madártani megfigyelések Ohat-Pusztaköcson. Aquila. 63–64: 268–269.