

DOI: 10.17242/MVvK\_30.09

## **ADATOK A BÜTYKÖS HATTYÚ (*Cygnus olor*) SZAPORULATÁRÓL A DÉL-BALATONON**

REPRODUCTION DATA OF MUTE SWAN (*Cygnus olor*) AT SOUTH BALATON

**Kovács Gyula**

Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet  
University of Sopron, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology  
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., Hungary, e-mail: delbalaton@gmail.com  
MME Dél-Balaton Helyi Csoport  
BirdLife Hungary South-Balaton Local Group  
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary

### **1. BEVEZETÉS**

A vízimadarak költőállományáról viszonylag kevés pontos hazai információ áll rendelkezésre. A felmérések és a publikált eredmények jellemzően vonuló- és telelőállományokra vonatkoznak. A fészkelők felmérése kétségtelenül nehezebb és időigényesebb feladat, ráadásul fajcsoportonként, fajonként változhat a felmérés módszertana. A bütykös hattyú balatoni fészkelőállományának felméréséről már korábban írtunk (KOVÁCS & SZINAI, 2015). Jelen dolgozatban a költési és túlélési sikerre vonatkozóan szeretném bemutatni a vizsgálataink eredményeit.

### **2. ANYAG ÉS MÓDSZER**

A Balaton déli partján végzett havi vízimadár-felméréseink (KOVÁCS, 2011) során 2004–2014 között rendszeresen feljegyeztük a fiókákat vezető bütykös hattyú családokat. Sok esetben nem sikerült pontos adatokat rögzíteni, mert a megfigyelést akadályozta valamilyen tényező (takarás, nagy távolság stb.), ezért az alábbiakban csak az értékelhető adatokat (n=67) dolgoztam fel. Azokban az esetekben, ahol rögzítettük az immutabilis egyedek számát is (n=38), külön elvégeztem az értékelést. Időben a június–szeptember közötti intervallumot elemeztem a többi időszakból korlátozottan rendelkezésre álló elemszám miatt. Emellett közlöm a dél-balatoni halastavakon és berkekben 2007–2014 között megfigyelt családok és fiókák számait is.

A túlélési valószínűség számításához MAYFIELD (1975) módszerét vettem alapul, ugyanakkor mivel az egyedi azonosításra a legtöbb esetben nem volt lehetőség, ezért az átlagos fogyással számoltam. Az átlagos fiókaszám összehasonlítására Mann-Whitney próbát, az immutabilis fiókák arányának összehasonlítására chí-négyzet próbát alkalmaztam. Az értékeléshez PAST v.2.17 (HAMMER *et al.*, 2001) programot használtam.

### **3. EREDMÉNYEK**

A vizsgált tíz év során a legkorábbi hattyú család megfigyelés márciusban volt, 2014.03.15-én Balatonszárszónál egy 6 fiókát vezető család. Ez természetesen egyedi eset, jellemzően áprilisban kezdenek költeni és a fiókákat májusban hozzák elő. A megfigyeléseink zöme a

június és szeptember között volt (**1. táblázat**), ezért erre az időszakra érdemes az átlagos fiókaszámot vizsgálni. Ebben az időszakban a családonkénti fiókaszám átlaga természetesen szignifikánsan csökkenő tendenciát mutatott ( $\text{slope} \pm \text{SE} = -0,35 \pm 0,04$ ;  $r^2 = 0,98$ ;  $p = 0,01$ ;  $n = 67$ ).

Nem minden esetben, de 38 megfigyelt családnál volt lehetőség feljegyezni az immutabilis fiókák arányát is. Ebből összesen 23 családnál egyáltalán nem volt, 15 családnál volt legalább egy immutabilis fióka (**2. táblázat**), ami 39,5% a családok arányában és 31,2% az egyedszám arányban (**3. táblázat**). Az idő múlásával a teljes populációban a fiókaszám csökkenése 0,3 egyed/hónap, ezen belül az immutabilis fiókás családokban a 0,8 egyed/hónap volt. Mindkét esetben a determinációs koefficiens értéke nagy ( $r^2 > 0,9$ ) és a tendencia szignifikáns ( $p < 0,05$ ) (**1. ábra**) volt. Ez alapján a napi túlélési valószínűség 99,1%, illetve 97,5%. A bütykös hattyú fiókanevelési időszaka (4 hónap) igen hosszú, emiatt is a fiókakori túlélési valószínűsége az immutabilis fiókáknak jóval alacsonyabb (khi-négyzet próba  $\chi^2 = 33,8$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0,0000$ ). Míg a teljes populációra vetítve ez közel 33%, addig az immutabilis fiókák esetében mindössze 5% az esély, hogy megéri a fiókakor végét.

### 1. táblázat: Bütykös hattyú családok a fiókaszámok szerint a Balaton déli partján 2004–2014 között

Table 1: Mute Swan families according to number of cygnets on the southern shore of Lake Balaton between 2004 and 2014

Fiókaszám Cygnets	Márc. March	Máj. May	Jún. June	Júl. July	Aug. Aug.	Szept. Sept.	Okt. Oct.	Család összesen Families total
1						3		3
2		2	2	3	1	2	1	11
3		1	1	2	3	3		10
4			3	7		2		12
5			2	5	3	7		17
6	1		1	2			1	5
7		1	4	2	1	1		9
<b>Család összesen/Families total</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>67</b>
<i>Átlag/Mean</i>			4,8	4,3	4,1	3,7		

### 2. táblázat: Bütykös hattyú családok megoszlása az immutabilis fiókák szerint a Balaton déli partján 2004–2014 között

Table 2: Distribution of Mute Swan families according to immutabilis cygnets on the southern shore of Lake Balaton between 2004 and 2014

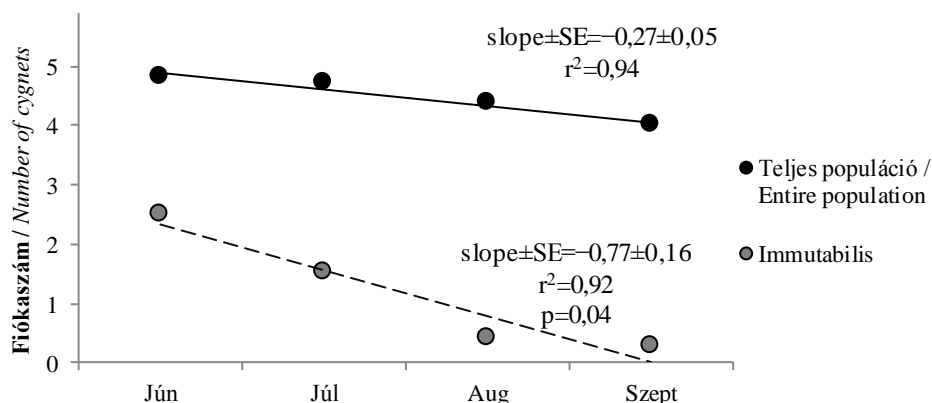
Immutabilis fiókaszám/cygnets	Máj. May	Jún. June	Júl. July	Aug. Aug.	Szept. Sept.	Okt. Oct.	Család összesen Families total
0		3	9	4	6	1	23
1	1		1				2
2		1	2	1	1		5
3			2				2
4			2				2
6		1					1
7	1	1	1				3
<b>Család összesen/Families total</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>38</b>

A dél-balatoni halastavakon és berkekben vizsgált 17 család szaporulatának átlaga május és július között 4,7 fióka/család volt (**4. táblázat**). Az immutabilis fiókák aránya mindössze 6,2% volt, ami a családok 15,4%-a.

### 3. táblázat: Immutabilis bütykös hattyú fiókák száma a Balaton déli partján 2004–2014 között

Table 3: Number of immutabilis Mute Swan cygnets on the southern shore of Lake Balaton between 2004 and 2014

Egyedszám Individuals	Máj. May	Jún. June	Júl. July	Aug. Aug.	Szept. Sept.	Okt. Oct.	Összesen Total
Immutabilis	8	15	26	2	2	0	53
Teljes populáció/Entire population	9	29	80	22	28	2	170
Immutabilis arány/proportion		51,7%	32,5%	9,1%	7,1%		31,2%



### 1. ábra: A bütykös hattyú családok átlagos fiókszámának változása a Balaton déli partján 2004–2014 között

Figure 1: Change of average number of Mute Swan cygnets on the southern shore of Lake Balaton between 2004 and 2014

### 4. táblázat: Bütykös hattyú családok a dél-balatoni halastavakon és berkekben 2007–2014 között

Table 4: Mute Swan family data on the fishponds and marshes at South Balaton between 2007 and 2014

Terület Site	Dátum Date	Család Family	Fiókszám No. of cygnets	Immut. fiókák száma No. of immut. cygnets
Zamárdi, Tóközi-berkek	2007.05.04.	1	1	-
Balatonföldvári-halastó	2007.04.20–05.04.	1	6→5	-
	2007.06.10–07.12.	1	2	-
Balatonöszödi-berkek	2007.06.30.	1	3	1
	2007.05.04–07.12.	1	4	0
	2007.06.10–07.12.	1	8	3
Irmapusztai-halastavak	2007.05.22–07.13.	1	6	0
Fonyódi-halastavak	2007.06.10–07.02.	1	5	0
Irmapusztai-halastavak	2010.07.04.	1	4	0
	2010.07.05.	1	6	0
	2011.07.03.	1	4	0
Irmapusztai-halastavak	2011.07.03.	1	4	0
	2011.07.03.	1	7	0
	2012.05.26.	1	7	-
Irmapusztai-halastavak	2012.07.24.	2	5	0
	2014.05.24.	1	4	0

Összehasonlítva a júliusi átlagos fiókaszámmal, a balatoni (4,3 fióka/család) és halastavak, berkek (5,0 fióka/család) adatai között nem volt szignifikáns eltérés (Mann-Whitney próba  $z=1,1$ ;  $p=0,3$ ). Ugyanakkor a két terület az immutabilis fiókák aránya alapján jelentősen eltért (khi-négyzet próba  $\chi^2=17,4$ ;  $df=1$ ;  $p=0,00003$ ).

#### 4. MEGVITATÁS

A balatoni bütykös hattyú populáció reprodukciós paramétereit tíz éves megfigyelések feldolgozásával vizsgáltam. A májusi adatokból sajnos nem állt rendelkezésre megfelelő mennyiség, ezért csak a június-szeptember közötti időszak elemzése volt lehetséges.

Közép-Lengyelországban 1997–2000 között a fészkelési időszak végén átlagosan 4,4 fiókát nevelt fel egy család, a mortalitás két vizsgált évben nagyon eltérő volt 1999-ben 15% és 2000-ben 30% (WŁODARCZYK & WOJCIECHOWSKI, 2001). A röpképes fiókák átlaga Közép-Angliában az 1990-es évek végén 2,7 fióka/család volt (COLEMAN *et al.*, 2001). Dél-Skóciában (Lothian régió) 1978–1998 között átlagosan 2,6 fióka/család, ezen belül a tengerszint feletti magasságtól függően az álló vizes területek alacsonyabban fekvő részein 2,1 fióka/család és a magasabb helyeken 3,6 fióka/család volt a szaporulat (BROWN & BROWN, 2002). Írországban, Cork környékén 1972–1989 között tavi környezetben 71%, mocsaras területeken 56% volt a repülő fiókák túlélési aránya (SMIDDY & O'HALLORAN, 1991). Dublin térségében 1983–1989 között a három hónapos fiókákat vezető családok aránya a fészkelőkhöz képest vidéken 59%, városi környezetben 75%, tavak környékén 74% volt, a családonkénti fiókák átlaga vidéki környezetben 2,4 és a városokban 3,4 volt (COLLINS, 1991).

Jelen, balatoni vizsgálatban a költési időszakban a fiókaszám csökkenésének lineáris tendenciáját alapul véve a fiókák 76%-a élhette meg a röpképes kort, ami a nemzetközi viszonyokkal megegyezik. A túlélési valószínűség ennél negatívabb képet fest, de hozzá kell tenni, hogy az egy elméleti (MAYFIELD) modell alapján számított érték. Az átlagos fiókaszám a nyugat-európai értékekhez képest magasabb, inkább a lengyel populáció adataihoz hasonló.

#### IRODALOMJEGYZÉK

- BROWN, A.W. & BROWN, L.M. (2002): Prefledging survival of Mute Swan *Cygnus olor* cygnets in the Lothians, UK. *Bird Study* **49**: 97–104. <http://dx.doi.org/10.1080/00063650209461252>
- COLEMAN, A. E., COLEMAN, J. T., COLEMAN, P. A. & MINTON, C. D. T. (2001): A 39-year study of a Mute Swan *Cygnus olor* population in the English Midlands. *Ardea* **89** (1): 123–133.
- COLLINS, R. (1991): Breeding performance of an Irish Mute Swan *Cygnus olor* population. *Wildfowl Supplement* **1**: 144–150.
- HAMMER, Ø., HARPER, D. A. T. & RYAN, P. D. (2001): PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* **4** (1): 9 p.
- KOVÁCS, GY. & SZINAI, P. (2015): Bütykös hattyú fészkelőállomány-felmérés a Balatonon. *Magyar Vízivad Közlemények* **26**: 247–252. [http://dx.doi.org/10.17242/MVvK\\_26.11](http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_26.11)
- KOVÁCS, GY. (2011): Vízimadár monitoring a Balatonon és környékén 2003–2008 között. *Ornis Hungarica* **19** (1–2): 186.
- MAYFIELD, H. (1975): Suggestions for calculating nest success. *Wilson Bulletin* **87**: 456–466.
- SMIDDY, P. & O'HALLORAN, J. (1991): The breeding biology of Mute Swans *Cygnus olor* in southeast Cork, Ireland. *Wildfowl* **42**: 12–16.
- WŁODARCZYK, R. & WOJCIECHOWSKI, Z. (2001): The breeding ecology of the Mute Swan *Cygnus olor* in central Poland. *Wildfowl* **52**: 157–167.

**REPRODUCTION DATA OF MUTE SWAN (*Cygnus olor*) AT SOUTH BALATON****Kovács, Gy.****Summary**

Regular survey of Mute Swan families has been carried out on the southern shore of Lake Balaton during the period 2004–2014. Between June and September, the average number of cygnets per family decreased from 4.8 to 3.7 (**Table 1**). Proportion of immutabilis cygnets was also recorded in case it was possible. Proportion of immutabilis cygnets was 31.2%. 39.5% of the families had at least one immutabilis cygnet. (**Table 2, 3**). With the passage of time the decrease of the immutabilis cygnets was stronger, thus the survival probability was much lower (**Figure 1**).

The average of Mute Swans observed on the fishponds and marshes at South Balaton during the period 2007–2014 was 4.7 cygnets/family between May and July (**Table 4**). The proportion of immutabilis cygnets was only 6.2%. 15.4% of the families included immutabilis cygnets.

